

Catalítica



FÁBRICA CARIOCA
DE CATALISADORES

AVALIAÇÃO DE CATALISADOR PARA MÁXIMA CONVERSÃO DE FUNDOS

EVALUACIÓN DE
CATALIZADOR PARA
MÁXIMA CONVERSIÓN
DE FONDOS

PÁG 6

AVALIAÇÃO DA
REDUÇÃO DE FLUSHING
NA RFCC DA RLAM

EVALUACIÓN DE LA
REDUCCIÓN DE FLUSHING EN
LA RFCC DE LA RLAM

PÁG 16



EXPEDIENTE
EXPEDIENTE

EDIÇÃO > 11 ANO 04 > JANEIRO / FEVEREIRO / MARÇO > 2016
EDICIÓN > 11 AÑO 04 > ENERO / FEBRERO / MARZO > 2016

INFORMAÇÕES NA ÁREA DE CRAQUEAMENTO CATALÍTICO DE PETRÓLEO E TEMAS CORRELATOS.
INFORMACIONES EN EL ÁREA DE CRAQUEO CATALÍTICO DE PETRÓLEO Y TEMAS CORRELATIVOS.

MARKETING
MARKETING

Aline Fonseca

Analista de Marketing
Analista de Marketing

CONTATO
CONTACTO

fccsa@fccsa.com.br

CONSELHO EDITORIAL
CONSEJO EDITORIAL

César Martins Fraga

Gerente de Marketing
Gerente de Marketing

Felipe Cerquize

Administração de Vendas
e Marketing
Administración de Ventas
y Marketing

SUMÁRIO ÍNDICE

4	ÊXITOS EM 2015, INOVAÇÃO E NOVOS DESAFIOS EM 2016	ÉXITOS EN 2015, INNOVACIÓN Y NUEVOS DESAÍOS EN 2016
6	AVALIAÇÃO DE CATALISADOR PARA MÁXIMA CONVERSÃO DE FUNDOS	EVALUACIÓN DE CATALIZADOR PARA MÁXIMA CONVERSIÓN DE FONDOS
16	AVALIAÇÃO DA REDUÇÃO DE FLUSHING NA RFCC DA RLAM	EVALUACIÓN DE LA REDUCCIÓN DE FLUSHING EN LA RFCC DE LA RLAM
30	ENTREVISTA COM O DIRETOR SUPERINTENDENTE PATRICK FAIRON DA FÁBRICA CARIOCA DE CATALISADORES S.A.	ENTREVISTA CON EL DIRECTOR SUPERINTENDENTE PATRICK FAIRON DE FÁBRICA CARIOCA DE CATALISADORES S.A.
38	O SUCESSO DO 3º ENCONTRO SUL-AMERICANO DE CRAQUEAMENTO CATALÍTICO E HIDROPROCESSAMENTO	EL ÉXITO DEL 3º ENCUENTRO SUDAMERICANO DE CRAQUEO CATALÍTICO E HIDROPROCESAMIENTO
50	PARTICIPAÇÃO DA FCC S.A. NO 4º CONGRESSO DE REFINACIÓN	PARTICIPACIÓN DE FCC S.A. EN EL 4º CONGRESO DE REFINACIÓN
54	FCC S.A. VENCE TRÊS CATEGORIAS DO PRÊMIO "ÉTICA NOS NEGÓCIOS"!	FCC S.A. VENCE TRES CATEGORIAS DEL PREMIO "ÉTICA EN LOS NEGOCIOS"!
58	PROGRAMA DE COMPLIANCE FCC S.A.	PROGRAMA DE COMPLIANCE FCC S.A.

ÊXITOS EM 2015, INOVAÇÃO E NOVOS DESAFIOS EM 2016

**PATRICK FAIRON**

Diretor Superintendente
Director Superintendente

Em 2015 comemoramos os 30 anos de existência da Fábrica Carioca de Catalisadores e as conquistas obtidas ao longo deste período geraram resultados que guiaram a FCC S.A. a contribuir para seu mercado de atuação através de novas tecnologias, produtos e serviços inovadores.

Como resultado desse trabalho conjunto, fechamos o ano de 2015 garantindo mais um período sem acidentes; com atendimento aos altos padrões de qualidade, segurança e meio ambiente; com um programa de compliance implementado; e sendo contemplados nas categorias de Voluntariado Empresarial, Educação Ambiental e Responsabilidade Social do Prêmio Ética nos Negócios, oferecido pelo Instituto Brasileiro de Ética nos Negócios; prêmios estes que fortificam nossa atuação competitiva, ética e sustentável.

Como intuito de incentivar a disseminação de novas tecnologias, produtos e oportunidades na área de craqueamento catalítico e hidroprocessamento, realizamos em 2015, em parceria com a Albemarle Corporation, o 3º Encontro Sul-Americano de Craqueamento Catalítico e Hidroprocessamento, um sucesso reconhecido pelos clientes da América do Sul, presentes no evento.

Seguimos, de forma sinérgica, buscando parcerias com nossos clientes através de um modelo baseado em serviços e produtos customizados, associados à constante inovação tecnológica, a exemplo do aplicado junto aos nossos clientes.

Um ano marcado por bons resultados, muita energia e ampliação de horizontes. É com esse sentimento que vamos iniciar 2016. Inovação, customização e parceria continuarão sendo a tônica de nosso atendimento, associados a uma rede de Pesquisa e de Desenvolvimento que envolve a Petrobras e a Albemarle Corporation e nos permite uma atuação diferenciada e comprovadamente de sucesso.

Sob este pilar, queremos comemorar com a força de trabalho, acionistas, clientes, parceiros e sociedade mais um ano vitorioso, orientados estrategicamente a catalisar inovações para um mundo em transformação.

Feliz Ano Novo para todos!

Patrick Fairon

Diretor Superintendente

Cid Alves de Carvalho Junior

Diretor

CID ALVES DE CARVALHO JUNIOR

Diretor
Director

ÉXITOS EN 2015, INNOVACIÓN Y NUEVOS DESAFÍOS EN 2016

En 2015 conmemoramos los 30 años de existencia de Fábrica Carioca de Catalisadores y las conquistas obtenidas a lo largo de este período generaron resultados que guiaron a FCC S.A. a contribuir para su mercado de actuación a través de nuevas tecnologías, productos y servicios innovadores.

Como resultado de ese trabajo conjunto, encerramos el año de 2015 garantizando un período más sin accidentes; con atención a los altos patrones de calidad, seguridad y medio ambiente; con un programa de compliance implementado; y siendo contemplados en las categorías de Voluntariado Empresarial, Educación Ambiental y Responsabilidad Social del Premio Ética en los Negocios, ofrecido por el Instituto Brasileiro de Ética en los Negocios; premios estos que fortifican nuestra actuación competitiva, ética y sustentable.

Con el intuito de incentivar la disseminación de nuevas tecnologías, productos y oportunidades en el área de craqueo catalítico e hidroprocesamiento, realizamos en 2015, en conjunto con Albemarle Corporation, el 3er Encuentro Sudamericano de Craqueo Catalítico y Hidroprocesamiento, un éxito reconocido por los clientes de Sudamérica, presentes en el evento.

Seguimos, de forma sinérgica, buscando sociedades con nuestros clientes a través de un modelo basado en servicios y productos personalizados, asociados a la constante innovación tecnológica, a ejemplo de lo aplicado junto a nuestros clientes.

Un año marcado por buenos resultados, mucha energía y ampliación de horizontes. Es con ese sentimiento que vamos a iniciar 2016. Innovación, personalización y sociedad continuarán siendo la tónica de nuestra atención, asociados a una red de Investigación y de Desarrollo que involucra a Petrobras y Albemarle Corporation y nos permite una actuación diferenciada y comprobadamente de éxito.

Bajo este pilar, queremos conmemorar con la fuerza de trabajo, accionistas, clientes, socios y sociedad un año más victorioso, orientados estratégicamente a catalizar innovaciones para un mundo en transformación.

¡Feliz Año Nuevo para todos!

Patrick Fairon

Director Superintendente

Cid Alves de Carvalho Junior

Director



AVALIAÇÃO DE
CATALISADOR PARA
MÁXIMA CONVERSÃO
DE FUNDOS

EVALUACIÓN DE
CATALIZADOR PARA
MÁXIMA CONVERSIÓN
DE FONDOS

○ INTRODUÇÃO

O processamento de cargas mais pesadas nas unidades de craqueamento catalítico é uma prática recorrente nos últimos anos, tanto no Brasil como nos demais países da América do Sul. Essa mudança de cenário requer a evolução constante nos catalisadores utilizados nas UFCCs e URFCCs.

Os catalisadores de tecnologia TOPAZ, presentes no portfolio da Fábrica Carioca de Catalisadores, possuem alta acessibilidade, o que o torna ideal ao processamento de cargas mais pesadas. A utilização da tecnologia sozinha ou em parte, na composição do sistema catalítico, permite o incremento de rentabilidade tão somente pela possibilidade de uso de uma carga de menor custo. Outros benefícios são: maior potencial desta tecnologia para conversão de fundos, e maior resistência aos contaminantes, como ferro, sódio, vanádio e cálcio.

Este trabalho apresenta três avaliações de catalisadores de tecnologia TOPAZ em refinarias da América do Sul.

○ INTRODUCCIÓN

El procesamiento de cargas más pesadas en las unidades de craqueo catalítico es una práctica recurrente en los últimos años, tanto en Brasil como en los demás países de Sudamérica. Ese cambio de escenario requiere la evolución constante en los catalizadores utilizados en las UFCCs y URFCCs.

Los catalizadores de tecnología TOPAZ, presentes en el portafolio de Fábrica Carioca de Catalisadores, poseen alta accesibilidad, lo que los vuelve ideal al procesamiento de cargas más pesadas. La utilización de la tecnología sola o en parte, en la composición del sistema catalítico, permite el incremento de rentabilidad tan solamente por la posibilidad de uso de una carga de menor coste. Otros beneficios son: mayor potencial de esta tecnología para conversión de fondos, y mayor resistencia a los contaminantes, como hierro, sodio, vanadio y calcio.

Este trabajo presenta tres evaluaciones de catalizadores de tecnología TOPAZ en refineries de Sudamérica.

CASO 01

Esta avaliação consiste na comparação entre um catalisador do competidor, denominado BASE, e o sistema catalítico da FCC S.A., com tecnologia TOPAZ, denominado SIRIUS.

O objetivo da unidade é maximizar nafta, com melhor conversão de fundos e mínimo rendimento de GLP.

Foram realizados testes programados para obter uma comparação em condições operacionais e qualidade de carga semelhante.

Na Tabela 01 são apresentados os dados operacionais, qualidade de carga e propriedades do e-cat nos períodos considerados na avaliação.

Os dados operacionais demonstram a semelhança entre o par selecionado para a avaliação. Desta forma, isola-se o efeito do sistema catalítico.

CASO 01

Esta evaluación consiste en la comparación entre un catalizador del competidor, denominado BASE, y el sistema catalítico de FCC S.A., con tecnología TOPAZ, denominado SIRIUS.

El objetivo de la unidad es maximizar nafta, con mejor conversión de fondos y mínimo rendimiento de GLP.

Fueron realizados tests programados para obtener una comparación en condiciones operacionales y calidad de carga semejante.

En la Tabla 01 son presentados los datos operacionales, calidad de carga y propiedades del e-cat en los períodos considerados en la evaluación.

Los datos operacionales demuestran la semejanza entre el par seleccionado para la evaluación. De esta manera, se aísla el efecto del sistema catalítico.

TABELA 1 // TABLA 1

Dados dos testes realizados na UFCC para a comparação catalítica.

Datos de los tests realizados en la UFCC para la comparación catalítica.

	CASO BASE (COMPETIDOR)	CATALISADOR / CATALIZADOR SIRIUS	DELTA AVALIAÇÃO / EVALUACIÓN SIRIUS VS COMPETIDOR
Condições Operacionais / Condiciones Operacionales			
CARGA, m³/d	5.237	4.889	-348
TRX, °C	530	530	0
T Carga, °C	206	204	-2
Reposição / Reposición, t/d	4,1	4,2	0,1
Qualidade da Carga Combinada / Calidad de la Carga Combinada			
°API	19,3	19,6	0,3
Densidade / Densidad	0,9386	0,9365	-0,002
CCR, %p	1,9	1,8	-0,1
Enxofre / Azufre, %p	0,9	0,8	-0,1
Níquel, ppm	3,3	2,9	-0,4
Vanádio / Vanadio, ppm	6,1	5,2	-0,9
Propriedades do e-cat / Propiedades del e-cat			
MAT, %p	63	66	3,0
Ni + V, ppm	11.300	11.244	-56
Área Total, m²/g	120	111	-9

O resultado da comparação dos sistemas catalíticos mostra o ganho de nafta, redução de GLP e melhor conversão de fundos, atendendo aos objetivos da unidade. Esta reformulação foi muito vantajosa para o cliente.

CASO 02

No segundo caso, a Fábrica Carioca de Catalisadores forneceu ambos os catalisadores avaliados. A reformulação consistiu na substituição de um sistema catalítico de tecnologia UNIVERSO, denominado VEGA, por um sistema catalítico de tecnologia TOPAZ, denominado OPAL.

A demanda da refinaria era por maior conversão de fundos para LCO, com mínimo GLP e máximo propeno.

Foram realizados testes operacionais no período do catalisador base e do OPAL, após troca do inventário, com alta reprodutibilidade das condições operacionais, com exceção do teor de vanádio na carga, que está maior no período do OPAL.

El resultado de la comparación de los sistemas catalíticos muestra la ganancia de nafta, reducción de GLP y mejor conversión de fondos, atendiendo a los objetivos de la unidad. Esta reformulación fue muy ventajosa para el cliente.

CASO 02

En el segundo caso, Fábrica Carioca de Catalisadores proveyó ambos catalizadores evaluados. La reformulación consistió en la sustitución de un sistema catalítico de tecnología UNIVERSO, denominado VEGA, por un sistema catalítico de tecnología TOPAZ, denominado OPAL.

La demanda de la refinería era por mayor conversión de fondos para LCO, con mínimo GLP y máximo propileno.

Fueron realizados testes operacionales en el período del catalizador base y del OPAL, después del cambio del inventario, con alta reproducibilidad de las condiciones operacionales, con excepción del tenor de vanadio en la carga, que está mayor en el período del OPAL.

TABELA 2 // TABLA 2

Resultados da comparação catalítica.

Resultados de la comparación catalítica.

	CASO BASE (COMPETIDOR)	CATALISADOR / CATALIZADOR SIRIUS	DELTA AVALIAÇÃO / EVALUACIÓN SIRIUS VS COMPETIDOR
Temperaturas do Regenerador / Temperaturas del Regenerador			
TFD, °C	744	729	-15
TFDil, °C	745	742	-3
Rendimentos / Rendimientos			
GC, %v	6,6	6,4	-0,2
GLP, %v	22,8	21,1	-1,7
Nafta, %v	55,0	61,1	6,1
LCO, %v	16,6	16,4	-0,2
OCLA, %v	12,4	11,2	-1,2
Coque, %p	5,9	5,1	-0,7
Conversão, %p	69,2	71,1	1,9

A Tabela 03 apresenta as condições operacionais, qualidade de carga e propriedades do e-cat, que validaram a comparação, tendo em vista a semelhança entre os períodos. A maior diferença é dos metais contaminantes, que estão maiores no período de utilização do OPAL, conforme sinalizado na análise da carga combinada.

O resultado da avaliação foi positivo para a refinaria, tendo em vista a conversão de parte do óleo clarificado para LCO, objetivo principal deste cliente, assim como a redução no rendimento de GLP.

Este bom resultado, mesmo com um teor de metais contaminantes mais altos no período do OPAL, corrobora a premissa de maior resistência desta tecnologia frente às contaminações do inventário.

La Tabla 03 presenta las condiciones operacionales, calidad de carga y propiedades del e-cat, que validaron la comparación, teniendo en cuenta la semejanza entre los períodos. La mayor diferencia es de los metales contaminantes, que están mayores en el período de utilización del OPAL, conforme señalado en el análisis de la carga combinada.

El resultado de la evaluación fue positivo para la refinería, teniendo en cuenta la conversión de parte del aceite clarificado para LCO, objetivo principal de este cliente, así como la reducción en el rendimiento de GLP.

Este buen resultado, aún con un tenor de metales contaminantes más altos en el período del OPAL, corrobora la premisa de mayor resistencia de esta tecnología frente a las contaminaciones del inventario.

TABELA 3 // TABLA 3

Condições operacionais, qualidade de carga e propriedade do e-cat dos períodos avaliados.

Condiciones operacionales, calidad de carga y propiedad del e-cat de los períodos evaluados.

	CATALISADOR / CATALIZADOR BASE (VEGA)	CATALISADOR / CATALIZADOR OPAL	DELTA OPAL VS. VEGA
Condições Operacionais / Condiciones Operacionales			
Vazão / Flujo VGO, m³/d	4.022	3.811	-211
Vazão / Flujo Nafta, m³/d	166	158	-8
TRX, °C	516	518	2
TCC, °C	156	155	-1
Qualidade da Carga Combinada / Calidad de la Carga Combinada			
°API	22,5	23,0	0,5
Densidade / Densidad	0,9190	0,9158	-0,0032
RCR, %p	0,14	0,19	0,05
Vanádio / Vanadio, ppm	0,72	1,31	0,59
Níquel, ppm	0,37	0,53	0,17
Sódio / Sodio, ppm	1,80	1,46	-0,34
Ferro / Hierro, ppm	0,42	0,57	0,15
Enxofre / Azufre, %p	0,78	0,72	-0,06
Propriedades do e-cat / Propiedades del e-cat			
MAT, %p	70	68	-2
AE, m²/g	163	128	-35
V, ppm	736	1854	1118
Ni, ppm	366	821	455
Na, %p	0,19	0,32	0,13
Fe, %p	0,39	0,61	0,22

CASO 03

A reformulação consistiu no aumento da fração TOPAZ do sistema catalítico de 35% (SIRIUS A) para 50% (SIRIUS B). O objetivo da mesma era aumentar a conversão de fundos, principalmente para LCO, com redução de GLP.

Com o objetivo de igualar as condições operacionais e qualidade de carga, tendo em vista as grandes oscilações destes quesitos na unidade comercial durante esta avaliação, se decidiu por realiza-la em escala laboratorial, em uma unidade ACE.

CASO 03

La reformulación consistió en el aumento de la fracción TOPAZ del sistema catalítico de 35% (SIRIUS A) para 50% (SIRIUS B). El objetivo de la misma era aumentar la conversión de fondos, principalmente para LCO, con reducción de GLP.

Con el objetivo de igualar las condiciones operacionales y calidad de carga, teniendo en cuenta las grandes oscilaciones de estas cuestiones en la unidad comercial durante esta evaluación, se decidió por realizarla a escala de laboratorio, en una unidad ACE.

TABELA 4 // TABLA 4

Condições operacionais do caso base e da primeira etapa.

Condiciones operacionales del caso base y de la primera etapa.

	CATALISADOR / CATALIZADOR BASE (VEGA)	CATALISADOR / CATALIZADOR OPAL	DELTA OPAL VS. VEGA
Condições Operacionais / Condiciones Operacionales			
TFD, °C	721	728	7
TFDil, °C	717	721	4
T Flue Gas, °C	681	672	-9
Δ Coque	0,87	0,75	0,12
Circulação / Circulación, t/m	19,7	20,2	0,5
CTO	7,7	8,3	0,6
Rendimentos / Rendimientos			
GC, %v	3,8	3,8	0,0
GLP, %v	19,6	18,5	-1,1
C3=, %v	4,5	4,4	-0,1
Nafta, %v	44,8	44,8	0,0
LCO, %v	16,7	19,6	2,9
OCLA, %v	8,6	7,1	-1,5
Coque, %p	6,5	6,2	-0,4
Conversão / Conversión, %p	74,7	73,3	-1,4



A Tabela 05 mostra as propriedades dos e-cats selecionados para a realização das corridas em ACE. Verifica-se o aumento de acessibilidade esperado para um sistema catalítico com maior fração de TOPAZ. Os níveis de metais estão próximos, permitindo a comparação nas mesmas condições. Na unidade ACE a carga é padrão para os dois períodos, assim como as condições de temperatura adotadas nos testes.

O resultado da avaliação em ACE mostra a melhor conversão de fundos com o aumento de TOPAZ no sistema catalítico, com ganho no rendimento de LCO e redução do GLP, atendendo as expectativas do cliente.

La Tabla 05 muestra las propiedades de los e-cats seleccionados para la realización de las corridas en ACE. Se verifica el aumento de accesibilidad esperado para un sistema catalítico con mayor fracción de TOPAZ. Los niveles de metales están próximos, permitiendo la comparación en las mismas condiciones. En la unidad ACE la carga es estándar para los dos períodos, así como las condiciones de temperatura adoptadas en los testes.

El resultado de la evaluación en ACE muestra la mejor conversión de fondos con el aumento de TOPAZ en el sistema catalítico, con ganancia en el rendimiento de LCO y reducción del GLP, atendiendo las expectativas del cliente.

TABELA 5 // TABLA 5

Propriedades das amostras de e-cat utilizada na comparação em ACE.

Propiedades de las muestras de e-cat utilizada en la comparación en ACE.

ECAT AMOSTRAS / MUESTRAS	SIRIUS A AMOSTRA / MUESTRA BASE	SIRIUS B AMOSTRA / MUESTRA AVALIADA	DELTA SIRIUS B - SIRIUS A
Propriedades do e-cat / Propiedades del e-cat			
MAT, %p	72	71	-2
AAI, %	7,6	9,2	1,6
AE, m2/g	136	145	9
Na, %p	0,47	0,38	-0,10
Fe, %p	0,38	0,40	0,02
V, ppm	3.229	3.158	-72
Ni, ppm	2.806	2.869	63
V + Ni, ppm	6.035	6026	-9

CONCLUSÃO

Os resultados apresentados ao longo deste trabalho validam o TOPAZ como uma tecnologia de ponta, benchmarking para conversão de fundos, sendo altamente aplicada no processamento de cargas mais pesadas e com alto teor de metais, podendo ser usado, inclusive, em unidades que processam cargas alternativas. Por este motivo tem sido cada vez mais utilizada nas unidades.

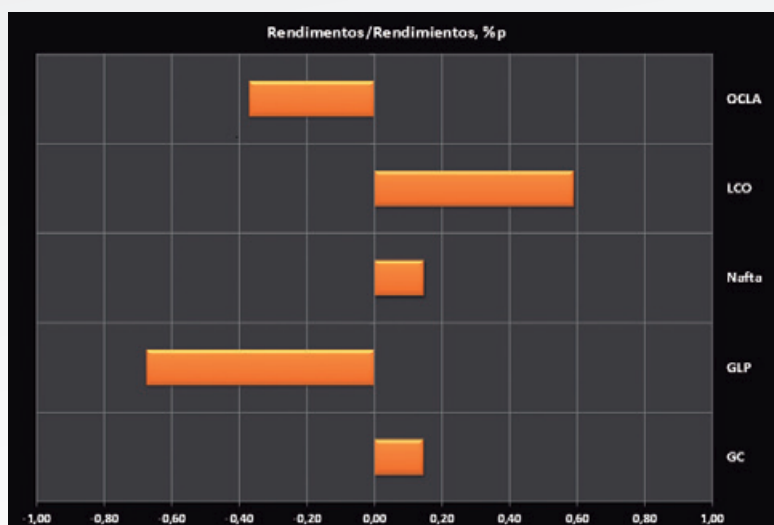
CONCLUSIÓN

Los resultados presentados a lo largo de este trabajo validan TOPAZ como una tecnología de punta, benchmarking para conversión de fondos, siendo altamente aplicada en el procesamiento de cargas más pesadas y con alto tenor de metales, pudiendo ser usado, incluso, en unidades que procesan cargas alternativas. Por este motivo ha sido cada vez más utilizada en las unidades.

GRÁFICO 1 // GRÁFICO 1

Resumo dos rendimentos obtidos na comparação dos catalisadores em ACE a iso-conversão, @ 72%p.

Resumen de los rendimientos obtenidos en la comparación de los catalizadores en ACE a iso-conversión, @ 72%p.



DADOS DO AUTOR

DATOS DEL AUTOR



**Gabriela Iris
da Silva**

GABRIELA IRIS DA SILVA, formada em Engenharia Química pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) em abril de 2003. Iniciou sua vida profissional na Cargill onde trabalhou na área de qualidade de processos até março de 2008. Desde agosto de 2008 trabalha na Fábrica Carioca de Catalisadores, como Engenheira de Serviços Técnicos atuando inicialmente nas refinarias do Uruguai e Peru e, posteriormente, atendendo às refinarias Petrobras.

GABRIELA IRIS DA SILVA, graduada en Ingeniería Química por la Universidad Federal de Santa Catarina (UFSC) en abril del 2003. Empezó su vida profesional en Cargill donde trabajó en el área de calidad de procesos hasta marzo del 2008. Desde agosto del 2008 trabaja en Fábrica Carioca de Catalisadores, como Ingeniera de Servicios Técnicos actuando inicialmente en las refinerías de Uruguay y Perú y, posteriormente, atendiendo las refinerías Petrobras.

DADOS DO AUTOR

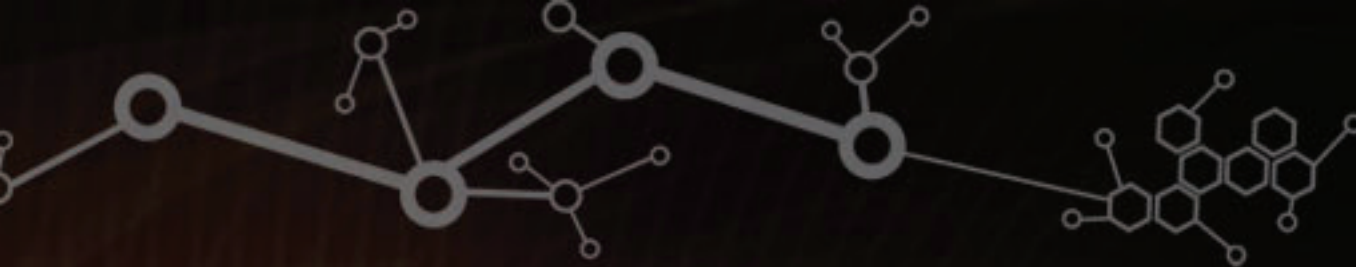
DATOS DEL AUTOR



Rosane Bastos

ROSANE BASTOS, formada em Engenharia Química pela Universidade Federal Fluminense do Rio de Janeiro (UFF), com MBA em Gestão de Empresas pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), também no Rio de Janeiro. Iniciou sua experiência profissional em 2000, nos departamentos de Processo (Otimização) e Logística na Bayer Material Science. Então em 2005 entrou para a Fábrica Carioca Catalisadores como Engenheira de Serviços Técnicos e atualmente atua como Gerente de Marketing Regional na coordenação da equipe que atende ao Mercado Interno (Brasil).

ROSANE BASTOS, Graduada en Ing. Química de la Universidad Federal Fluminense de Rio de Janeiro (UFF) con un MBA en dirección de empresas por la Fundación Getulio Vargas (FGV) también en Rio de Janeiro. Empezó su experiencia profesional en el año 2000 en los departamentos de ingeniería de proceso (optimización) y logística de la empresa Bayer Material Science. Luego en el año de 2005 se unió a Fábrica Carioca de Catalisadores como ingeniera de servicios técnicos y donde actualmente se desempeña como Gerente Regional de Marketing en la coordinación del equipo de mercado de Brasil.





Avaliação da redução de flushing na RFCC da RLAM

Antes da partida da unidade 39, RFCC da RLAM, um estudo recomendava o uso de 30% de catalisador de flushing, mas ao longo dos anos a unidade chegou a usar até 70% de flushing, e desde 2011 tinha ficado estável em um valor de 50%. Outros estudos também indicaram que um teor de 30% de flushing era um valor próximo do ótimo econômico. Porém, apenas em 2013, devido a uma crise de abastecimento de flushing por falta de disponibilidade do mesmo, houve o incentivo para avaliar essa mudança no percentual de flushing. Dessa forma, em outubro de 2013 o sistema catalítico SIRIUS ISOZOOM 2692, com 50% de flushing, foi substituído pelo SIRIUS ISOZOOM 2702, de mesma formulação, porém com 30% de flushing.

Os dados comerciais foram avaliados por análise de cluster e redes neurais indicando que houve aumento nos rendimentos de nafta, GLP e LCO, redução de fundos e GC e aumento de conversão, porém, resultou em um aumento de delta coque. Através da avaliação econômica foi estimado um lucro de 16 dólares/m³ de carga com a redução do percentual de flushing.

Os e-cats de cada período também foram testados em planta piloto, porém não foi possível avaliar a mudança do percentual de flushing, pois o e-cat com menor percentual de flushing apresentou maior contaminação de metais resultando em pior desempenho.

Evaluación de la reducción de flushing en la RFCC de la RLAM

Antes de la partida de la unidad 39, RFCC de la RLAM, un estudio recomendaba el uso de 30% de catalizador de flushing, pero a lo largo de los años la unidad llegó a usar hasta 70% de flushing, y desde 2011 había quedado estable en un valor de 50%. Otros estudios también indicaron que un tenor de 30% de flushing era un valor próximo del óptimo económico. Sin embargo, apenas en 2013, debido a una crisis de abastecimiento de flushing por falta de disponibilidad del mismo, hubo el incentivo para evaluar ese cambio en el porcentual de flushing. De esa manera, en octubre de 2013 el sistema catalítico SIRIUS ISOZOOM 2692, con 50% de flushing, fue sustituido por SIRIUS ISOZOOM 2702, con la misma formulación, pero con 30% de flushing.

Los datos comerciales fueron evaluados por análisis de cluster y redes neuronales indicando que hubo aumento en los rendimientos de nafta, GLP y LCO, reducción de fondos y GC y aumento de conversión, sin embargo, resultó en un aumento de delta coque. A través de la evaluación económica fue estimado un lucro de 16 dólares/m³ de carga con la reducción del porcentual de flushing.

Los e-cats de cada período también fueron testados en planta piloto, sin embargo no fue posible evaluar el cambio del porcentual de flushing, pues el e-cat con menor porcentual de flushing presentó mayor contaminación de metales resultando en peor desempeño.



1. INTRODUÇÃO

Com o objetivo de manter o teor de metais contaminantes em níveis aceitáveis no inventário das unidades de RFCC da Petrobras, normalmente são empregados catalisadores de equilíbrio (e-cats) provenientes de outras UFCCs do sistema, que contêm menor teor de metais e são conhecidos como flushing devido a sua função de limpeza ou diluição de metais contaminantes no inventário.

O sistema catalítico das RFCCs da Petrobras é então composto pelos catalisadores virgem e de flushing. O percentual de flushing no sistema é uma variável que impacta bastante nos rendimentos e qualidade dos produtos, além dos custos do processo. É sempre necessário rever o seu valor mais adequado, alinhando-o com o perfil atualizado da unidade, considerando os aspectos operacionais (reposição, cargas e restrições) e objetivos (produtos). Com base num estudo anterior em ACE realizado antes da partida do RFCC da RLAM recomendou-se um teor de flushing de 30%, assumindo-se um teor fixo de vanádio no inventário de 4500ppm (reposição fixa). Com base em outros dois estudos mais recentes na Petrobras, um em ACE e outro na unidade de demonstração da SIX recomendou-se também a utilização de 30% de flushing na RLAM.

Incentivada pela falta de disponibilidade de flushing na Petrobras e respaldada tecnicamente pelo CENPES, a RLAM acabou adotando o teor de 30% de flushing. Em outubro de 2013 passou a embarcar o catalisador SIRIUS ISOZOOM 2702, que possui mesma formulação que o catalisador anterior (SIRIUS ISOZOOM 2692), com menor teor de flushing, 30% ao invés de 50%.

O presente trabalho descreve a metodologia adotada e os resultados da avaliação comercial objetivando especificamente testar e quantificar os benefícios previstos pela redução do teor de flushing de 50 para 30% no sistema catalítico da RLAM.

1. INTRODUCCIÓN

Con el objetivo de mantener el tenor de metales contaminantes en niveles aceptables en el inventario de las unidades de RFCC de Petrobras, normalmente son utilizados catalizadores de equilibrio (e-cats) provenientes de otras UFCCs del sistema, que contienen menor tenor de metales y son conocidos como *flushing* debido a su función de limpieza o dilución de metales contaminantes en el inventario.

El sistema catalítico de las RFCCs de Petrobras se compone entonces por los catalizadores virgen y de flushing. El porcentual de flushing en el sistema es una variable que impacta bastante en los rendimientos y calidad de los productos, además de los costes del proceso. Siempre es necesario rever su valor más adecuado, alineándolo con el perfil actualizado de la unidad, considerando los aspectos operacionales (reposición, cargas y restricciones) y objetivos (productos). Basado en un estudio anterior en ACE realizado antes de la partida del RFCC de la RLAM se recomendó un tenor de flushing de 30%, asumiendo un tenor fijo de vanadio en el inventario de 4500ppm (reposición fija). Basado en otros dos estudios más recientes en Petrobras, uno en ACE y otro en la unidad de demostración de la SIX, fue también recomendada la utilización de 30% de flushing en la RLAM.

Incentivada por la falta de disponibilidad de flushing en Petrobras y respaldada técnicamente por CENPES, la RLAM acabó adoptando el tenor de 30% de flushing. En octubre de 2013 pasó a embarcar el catalizador SIRIUS ISOZOOM 2702, que posee la misma formulación que el catalizador anterior (SIRIUS ISOZOOM 2692), con menor tenor de flushing, 30% al contrario de 50%.

El presente trabajo describe la metodología adoptada y los resultados de la evaluación comercial objetivando específicamente testear y cuantificar los beneficios previstos por la reducción del tenor de flushing de 50 para 30% en el sistema catalítico de la RLAM.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Catalisadores

As formulações dos catalisadores avaliados estão apresentadas abaixo.

SIRIUS ISOZOOM 2692 (BASE)

50% Flushing

SIRIUS ISOZOOM 2702 (REFORMULADO)

30% Flushing

As duas formulações são iguais, a única alteração feita foi no percentual de flushing, e não no catalisador virgem. A tabela I apresenta as médias das propriedades físicas e químicas dos

2. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Catalizadores

Las formulaciones de los catalizadores evaluados están presentadas abajo.

SIRIUS ISOZOOM 2692 (BASE)

50% Flushing

SIRIUS ISOZOOM 2702 (REFORMULADO)

30% Flushing

Las dos formulaciones son iguales, la única alteración fue hecha en el porcentual de flushing, y no en el catalizador virgen. La tabla I presenta las medias de las propiedades físicas y

TABELA 1 // TABLA 1

Propriedades dos catalisadores virgens.

Propiedades de los catalizadores vírgenes.

AMOSTRA / MUESTRA	SIRIUS ISOZOOM 2692	SIRIUS ISOZOOM 2702
Análises Físicas / Análisis Físicos		
A.E (m ² /g)	295	299
AED (m ² /g)	173	167
VP (ml/g)	0.39	0.39
D.A. (g/mL)	0.75	0.74
TCU (nm)	2.463	2.462
CAI (%)	2.5	2.7
AAI (%)	4.9	5.3
Distribuição do Tamanho de Partículas / Distribución del Tamaño de Partículas		
< 149 µm (%)	81	83
< 80 µm (%)	42	43
< 40 µm (%)	9	9
< 20 µm (%)	0	1
Análises Químicas / Análisis Químicos		
Al ₂ O ₃ (% b.s)	45.2	44.7
Na (% b.s)	0.35	0.36
Fe (% b.s)	0.40	0.38
RE ₂ O ₃ (% b.s)	2.31	2.32
P ₂ O ₅ (% b.s)	0.56	0.59
Ti (% b.s)	0.2	0.2
Pt (ppm)	2.19	1.67
MAT BR (%)	76	76



catalisadores virgens embarcados nos períodos correspondentes aos quais cada produto dominava na unidade. É possível verificar que a única propriedade significativamente alterada é o teor de platina, cuja mudança foi necessária para que o *blend final* (virgem + flushing) mantivesse o teor de Platina adequado.

2.2 Análise de Cluster

A análise de cluster é uma prática recomendada com o objetivo de avaliar o desempenho dos catalisadores nas unidades de FCC. É um procedimento para agrupar dados, permitindo a organização de extensivos e complexos bancos de dados como os de uma unidade de FCC. O primeiro critério que deve ser atendido é que o balanço de massa esteja entre 98 e 102 % m/m. Os dados correspondentes ao período de troca foram excluídos. É importante ressaltar que todos os rendimentos foram corrigidos e normalizados considerando os cortes clássicos:

- Inertes = N₂, CO, CO₂ e O₂.
- Gás Combustível = H₂, metano, etano e eteno
- GLP = propano, propeno, butano e buteno
- nafta = C₅+ a PFE = 221 °C (PEV)
- LCO = 221 °C a 343 °C (PEV)
- OD = > 343 °C (PEV)

As variáveis selecionadas do banco de dados para a formação dos grupos foram:

- TRX (°C)
- Temperatura de carga (°C)
- Vazão total (m³/d)
- Vazão de RV (m³/d)
- Resíduo de carbono Ramsbottom (RCR) (%)
- V e-cat (ppm)
- Ni e-cat (ppm)

Para cada variável, há um critério de equivalência estabelecido que auxilia a identificar se a diferença observada entre dois catalisadores

químicas de los catalizadores vírgenes embarcados en los períodos correspondientes a los cuales cada producto dominaba en la unidad. Es posible verificar que la única propiedad significativamente alterada es el tenor de platino, cuyo cambio fue necesario para que el *blend final* (virgen + flushing) mantuviese el tenor de Platino adecuado.

2.2 Análisis de Cluster

El análisis de cluster es una práctica recomendada con el objetivo de evaluar el desempeño de los catalizadores en las unidades de FCC. Es un procedimiento para agrupar datos, permitiendo la organización de extensivos y complejos bancos de datos como los de una unidad de FCC. El primer criterio que debe ser atendido es que el balance de masa esté entre 98 y 102 % m/m. Los datos correspondientes al período del cambio fueron excluidos. Es importante resaltar que todos los rendimientos fueron corregidos y normalizados considerando los cortes clásicos:

- Inertes = N₂, CO, CO₂ y O₂.
- Gas Combustible = H₂, metano, etano y etileno
- GLP = propano, propileno, butano y buteno
- nafta = C₅+ a PFE = 221 °C (PEV)
- LCO = 221 °C a 343 °C (PEV)
- OD = > 343 °C (PEV)

Las variables seleccionadas del banco de datos para la formación de los grupos fueron:

- TRX (°C)
- Temperatura de carga (°C)
- Flujo total (m³/d)
- Flujo de RV (m³/d)
- Residuo de carbono Ramsbottom (RCR) (%)
- V e-cat (ppm)
- Ni e-cat (ppm)

Para cada variable, hay un criterio de equivalencia establecido que auxilia a identificar si la diferencia observada entre dos catalizadores puede

pode ser considerada significativa ou não. A tabela II apresenta as variáveis e suas respectivas faixas de aceitação adotadas neste trabalho.

2.3 Análise via Redes Neurais

Na análise via redes neurais o banco de dados completo (removendo-se os *outliers*) é usado no desenvolvimento de modelos com diferentes números de neurônios e diferentes funções de ativação (identidade, logística, tanh, exponencial e seno) para descrever o desempenho da unidade. Automaticamente e aleatoriamente o banco de dados é dividido em 3 grupos: 70% dos dados são usados para treinar; 15% são usados para testar a evolução do treinamento e os outros 15% são usados para a validação final do modelo. Os 10 melhores modelos foram escolhidos de 200 redes treinadas e estes modelos foram usados para preverem os rendimentos dos produtos em todas as condições apresentadas no banco de dados para ambos os catalisadores. Os rendimentos dos produtos preditos para cada catalisador foram usados para calcular os deltas entre os catalisadores. Esses deltas são testados pela análise “*t-Student*”

ser considerada significativa o no. La tabla II presenta las variables y sus respectivos rangos de aceptación adoptados en este trabajo.

2.3 Análisis vía Redes Neuronales

En el análisis vía redes neuronales el banco de datos completo (removiéndose los *outliers*) es usado en el desarrollo de modelos con diferentes números de neuronas y diferentes funciones de activación (identidad, logística, tanh, exponencial y seno) para describir el desempeño de la unidad. Automática y aleatoriamente el banco de datos se divide en 3 grupos: 70% de los datos son usados para entrenar; 15% son usados para testear la evolución del entrenamiento y los otros 15% son usados para la validación final del modelo. Los 10 mejores modelos fueron escogidos de 200 redes entrenadas y estos modelos fueron usados para predecir los rendimientos de los productos en todas las condiciones presentadas en el banco de datos para ambos catalizadores. Los rendimientos de los productos predichos para cada catalizador fueron usados para calcular los deltas entre los catalizadores. Esos deltas son testeados por el análisis “*t-Student*” para verificar

TABELA 2 // TABLA 2

Variáveis e diferenças máximas aceitas no critério de comparação.

Variables y diferencias máximas aceptadas en el criterio de comparación.

VARIÁVEL / VARIABLE	CRITÉRIO DE COMPARAÇÃO / CRITERIO DE COMPARACIÓN
TRX (°C)	3.0
TCC (°C)	20
Vazão de carga (m³/d) / Flujo de carga (m³/d)	5%
RCR (%)	20%
V e-cat (ppm)	20%
Ni e-cat (ppm)	20%
Na e-cat (ppm)	20%
Fe e-cat (ppm)	20%
Densidade (20/4)	0.005 (absoluto)
Nitrogênio básico (ppm) / Nitrógeno básico (ppm)	10%



para verificar se são estatisticamente diferentes de zero, o que indica se há a influência do sistema catalítico no rendimento calculado. Os resultados de “*t-Student*” são apresentados em gráficos de “*boxwhiskers*” com intervalo de confiança de 95%. Se o valor zero não pertence ao intervalo, então na média os deltas podem ser considerados estatisticamente significantes.

Na figura 1 é apresentado graficamente como a análise viaredes neurais(RN) funciona. O gráfico (1) mostra os valores originais para dois catalisadores diferentes. Estes valores são alimentados nas RN e dessa forma os modelos podem ser construídos. No gráfico (2) os desempenhos preditos de ambos os catalisadores pelos melhores modelos selecionados são apresentados e nesse caso ilustrativo pode ser verificado que ambos os catalisadores possuem desempenhos preditos nas condições um do outro. Dessa forma, com esses resultados é possível comparar os desempenhos catalíticos em todas as condições apresentadas pelo banco de dados.

si son estadísticamente diferentes de cero, lo que indica si hay la influencia del sistema catalítico en el rendimiento calculado. Los resultados de “*t-Student*” son presentados en gráficos de “*boxwhiskers*” con intervalo de confianza de 95%. Si el valor cero no pertenece al intervalo, entonces en la media los deltas pueden ser considerados estadísticamente significantes.

En la figura 1 se presenta gráficamente como el análisis vía redes neuronales (RN) funciona. El gráfico (1) muestra los valores originales para dos catalizadores diferentes. Estos valores son alimentados en las RN y de esa manera los modelos pueden ser construidos. En el gráfico (2) los desempeños predichos de ambos catalizadores por los mejores modelos seleccionados son presentados y en ese caso ilustrativo puede ser verificado que ambos catalizadores poseen desempeños predichos en las condiciones uno del otro. De esa manera, con esos resultados es posible comparar los desempeños catalíticos en todas las condiciones presentadas por el banco de datos.

FIGURA 1 // FIGURA 1

Ilustração de como a análise de RN funciona.
1) Valores originais e 2) preditos.

Ilustración de como el análisis de RN funciona.
1) Valores originales y 2) predichos.

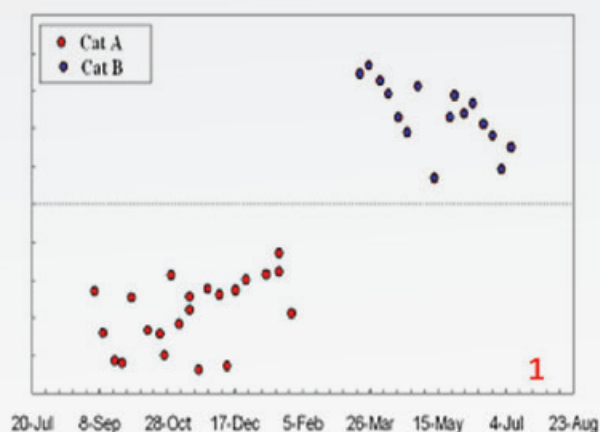


Gráfico 1

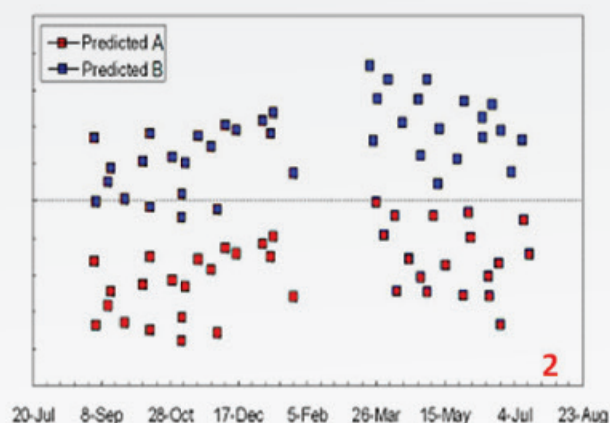


Gráfico 2

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Análise de Cluster

Através da análise de cluster e considerando o critério apresentado anteriormente na tabela II, um cluster foi obtido através do banco de dados com 67 casos. Na tabela III encontra-se o resultado do teste “t-student” do cluster validado.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Análisis de Cluster

A través del análisis de cluster y considerando el criterio presentado anteriormente en la tabla II, un cluster fue obtenido a través del banco de datos con 67 casos. En la tabla III se encuentra el resultado del test “t-student” del cluster validado.

TABELA 3 // TABLA 3

Resultado da análise de cluster.

Resultado del análisis de cluster.

VARIÁVEIS / VARIABLES	MEAN (SIRIUS ISOZOOM 2692) 2 PONTOS / PUNTOS	MEAN (SIRIUS ISOZOOM 2702) 3 PONTOS / PUNTOS	P VALOR	
TRX (°C)	539	541	0,211	
TFD (°C)	712	710	0,249	
TCC (°C)	276	272	0,299	
Ar Total (t/d) / Aire Total (t/d)	12025	12008	0,266	
RV Equivalente (%)	39,1	37,1	0,599	
Nafta no riser (m³/d) / Nafta en el riser (m³/d)	525	669	0,489	
Carga total (t/d)	10022	10064	0,908	
Densidade (g/cm³) / Densidad (g/cm³)	0,9341	0,9351	0,272	
Enxofre (%p)	0,53	0,45	0,002	
RCR (%p)	3,60	3,78	0,183	
Nitrogênio básico (ppm) / Nitrógeno básico (ppm)	1048,94	958,00	0,117	
V ecat (ppm)	4774	3871	0,000	
Ni ecat (ppm)	5984	5173	0,000	
MAT (%p)	66	70	0,003	
Catcooler (gcal/h)	72,8	75,9	0,185	
RESULTADOS				DELTAS
GC	5,74	3,55	0,011	-2,2
GLP	16,61	16,84	0,825	0,2
Nafta	39,96	41,51	0,230	1,5
LCO	12,63	16,47	0,010	3,8
FUNDOS / FONDOS	16,32	13,96	0,100	-2,4
Coque	8,15	7,15	0,018	-1,0
Conversão / Conversión	71,05	73,66	0,202	2,6
Delta Coque	1,44	1,16	0,258	-0,27



Importante notar que os casos selecionados pelo modelo refletiram a queda esperada no teor de metais contaminantes em função da maior proporção de virgem, mas também indicando uma reposição global não tão discrepante em ambos os períodos considerados. A redução de vanádio e de níquel de 13,5% são reduções significativas, apesar de estarem dentro do critério de comparação apresentado na tabela II.

Pela análise de cluster ficou constado que o catalisador SIRIUS ISOZOOM 2702 apresentou melhores rendimentos em geral. Observaram-se menores rendimentos de GC e de fundos, mesmos rendimentos de GLP, e maiores rendimentos de nafta e LCO, bem como conversão mais elevada. E uma redução de delta coque. Em relação ao rendimento de coque, por ter sido garantido que as demais variáveis estão comparáveis, inclusive a carga térmica do *catcooler*, sabe-se que as duas condições têm que estar a iso-coque, porém a diferença de quase 1% apresentada pelos dois grupos é grande para ser ignorada. Dessa forma, não sabemos afirmar qual dos dois valores é o correto, visto que há um erro na análise dos gases de combustão.

3.2 Avaliação em Redes Neurais

A análise de redes neurais do banco de dados da refinaria foi realizada na tentativa de se complementar a avaliação comercial por meio de outra ferramenta estatística. Para a análise via redes neurais não há a necessidade de serem feitos os estreitamentos dos valores das variáveis independentes, como é feito na análise de cluster, de forma a avaliar os dois sistemas catalíticos nas mesmas condições de operação, já que os modelos construídos necessitam de uma boa faixa de variação das variáveis independentes para prever corretamente o efeito exclusivo de cada uma, calculando o efeito do catalisador expurgado dos demais efeitos.

Importante notar que los casos seleccionados por el modelo reflejaron la caída esperada en el tenor de metales contaminantes en función de la mayor proporción de virgen, mas también indicando una reposición global no tan discrepante en ambos períodos considerados. La reducción de vanadio y de níquel de 13,5% son reducciones significativas, a pesar de estar dentro del criterio de comparación presentado en la tabla II.

Por el análisis de cluster fue constado que el catalizador SIRIUS ISOZOOM 2702 presentó mejores rendimientos en general. Se observaron menores rendimientos de GC y de fondos, los mismos rendimientos de GLP, y mayores rendimientos de nafta y LCO, así como conversión más elevada. Y una reducción de delta coque. Con relación al rendimiento de coque, por haber sido garantizado que las demás variables están comparables, incluso la carga térmica del *catcooler*, se sabe que las dos condiciones tienen que estar a iso-coque, sin embargo la diferencia de casi 1% presentada por los dos grupos es grande para ser ignorada. De esa manera, no sabemos afirmar cual de los dos valores es el correcto, ya que hay un error en el análisis de los gases de combustión.

3.2 Evaluación en Redes Neuronales

El análisis de redes neuronales del banco de datos de la refinería fue realizado en un intento de complementarse la evaluación comercial por medio de otra herramienta estadística. Para el análisis vía redes neuronales no hay la necesidad de hacer los estrechamientos de los valores de las variables independientes, como se hace en el análisis de cluster, de forma a evaluar los dos sistemas catalíticos en las mismas condiciones de operación, ya que los modelos construidos necesitan un buen rango de variación de las variables independientes para prever correctamente el efecto exclusivo de cada una, calculando el efecto del catalizador expurgado de los demás efectos.

Os dez melhores modelos foram usados para avaliar os dois catalisadores, SIRIUS ISOZOOM 2692 e SIRIUS ISOZOOM 2702. Os deltas calculados entre os rendimentos preditos de cada sistema catalítico foram provenientes da subtração dos resultados do catalisador SIRIUS ISOZOOM 2702 pelos resultados do catalisador base.

Los diez mejores modelos fueron usados para evaluar los dos catalizadores, SIRIUS ISOZOOM 2692 y SIRIUS ISOZOOM 2702. Los deltas calculados entre los rendimientos predichos de cada sistema catalítico fueron provenientes de la sustracción de los resultados del catalizador SIRIUS ISOZOOM 2702 por los resultados del catalizador base.

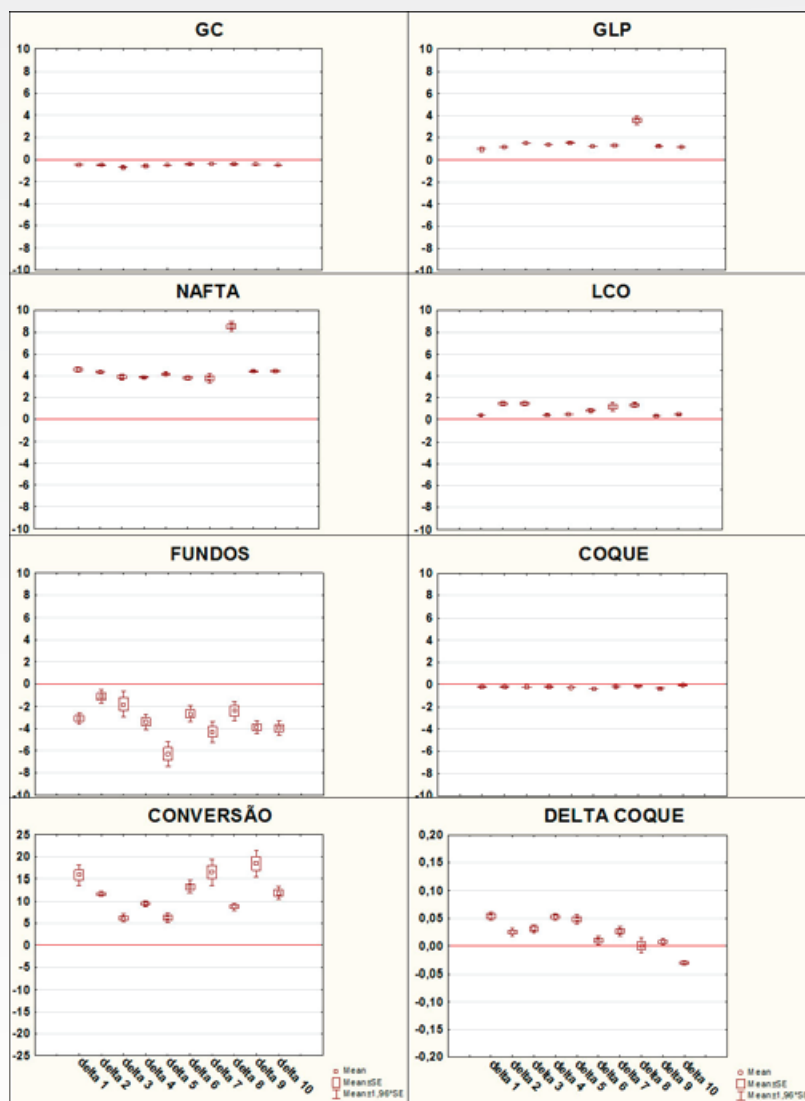
A figura 2 apresenta os gráficos-whiskers para os rendimentos de GC, GLP, nafta, LCO, fundos, coque, delta coque e conversão. Pode

La figura 2 presenta los gráficos-whiskers para los rendimientos de GC, GLP, nafta, LCO, fondos, coque, delta coque y conversión. Puede ser

FIGURA 2 // FIGURA 2

Resultado do gráfico box-whiskers para os rendimentos de GC, GLP, nafta, LCO, fundos, Coque e Delta Coque da análise de RN.

Resultado del gráfico box-whiskers para los rendimientos de GC, GLP, nafta, LCO, fondos, Coque y Delta Coque del análisis de RN.





ser verificado que os 10 modelos resultaram em maiores rendimentos de GLP, nafta e LCO, e ligeira queda no de CG. Os valores em torno de zero sugerem uma avaliação comparativa a coque constante. Para o delta coque, a maioria dos modelos indicou um aumento no seu valor de uma magnitude de até 0,05 pontos, coerente com a maior atividade do sistema. Todos os modelos indicaram que o catalisador SIRIUS ISOZOOM 2702 apresentou uma redução de fundos de até quase 7 pontos e aumentos significativos de conversão de no mínimo 5 pontos. Os resultados apresentados pelas redes neurais estão de pleno acordo com os resultados apresentados pela análise de cluster, o que reforça ainda mais a conclusão.

3.3 Avaliação econômica

Os preços dos produtos empregados nos cálculos da avaliação econômica foram retirados dos relatórios mensais da refinaria RLAM. Considerando que os custos com carga foram os mesmos, e a reposição total dos catalisadores também foi a mesma, os ganhos com os rendimentos dos produtos gerados com cada catalisador podem ser usados, de maneira simplificada, para calcular a lucratividade alcançada com a redução do percentual de flushing no sistema catalítico. Foi feita uma média dos preços aplicados na RLAM nos meses de agosto/2014 a fevereiro/2015.

Os resultados da avaliação econômica indicaram que reduzir o percentual de flushing de 50% para 30% gerou um lucro de 16 dólares/m³ de carga (considerando o câmbio na avaliação de R\$3,00/U\$1,00).

4. CONCLUSÕES

Vários estudos do CENPES já recomendavam o uso de cerca de 30% de flushing na RLAM, porém apenas quando houve indisponibilidade

verificado que los 10 modelos resultaron en mayores rendimientos de GLP, nafta y LCO, y ligera caída en el de CG. Los valores alrededor de cero sugieren una evaluación comparativa a coque constante. Para el delta coque, la mayoría de los modelos indicó un aumento en su valor de una magnitud de hasta 0,05 puntos, coherente con la mayor actividad del sistema. Todos los modelos indicaron que el catalizador SIRIUS ISOZOOM 2702 presentó una reducción de fondos de hasta casi 7 puntos y aumentos significativos de conversión de por lo menos 5 puntos. Los resultados presentados por las redes neuronales están de pleno acuerdo con los resultados presentados por el análisis de cluster, lo que refuerza aún más la conclusión.

3.3 Evaluación económica

Los precios de los productos utilizados en los cálculos de la evaluación económica fueron retirados de los informes mensuales de la refinera RLAM. Considerando que los costes con carga fueron los mismos, y la reposición total de los catalizadores también fue la misma, las ganancias con los rendimientos de los productos generados con cada catalizador pueden ser usados, de manera simplificada, para calcular la lucratividad alcanzada con la reducción del porcentual de flushing en el sistema catalítico. Fue hecha una media de los precios aplicados en la RLAM en los meses de agosto/2014 a febrero/2015.

Los resultados de la evaluación económica indicaron que reducir el porcentual de flushing de 50% para 30% generó un lucro de 16 dólares/m³ de carga (considerando el cambio en la evaluación de R\$3,00/U\$1,00).

4. CONCLUSIONES

Varios estudios de CENPES ya recomendaban el uso de cerca de 30% de flushing en la RLAM, sin embargo apenas cuando hubo indisponibilidad

de flushing na Petrobras foi incentivado que a RLAM alterasse de 50% para 30% o teor de flushing praticado.

Os dados comerciais foram avaliados por análise de cluster e por redes neurais. Em ambas as avaliações foram obtidos os mesmos resultados. Ficou confirmado que a redução de 50% de flushing para 30% gerou ganhos em rendimentos e em conversão para a unidade de RFCC da RLAM. Houve redução no rendimento de GC, aumento nos rendimentos de nafta, LCO e GLP, e redução de fundos, apesar de ter aumentado o valor de delta coque.

Através dos dados de rendimentos médios da análise de cluster, foi feita a avaliação econômica que mostrou um ganho de aproximadamente 16 dólares por m³ de carga com redução do percentual de flushing de 50% para 30%.

5. COLABORADORES

Leonardo Jose Dall Agnol Siqueira
(RLAM/OT/OP)

João Eduardo Cerutti Karam
(AB-RE/TR/TPC)

Manuela Barreto
(FCC S.A./GMKT)

Edisson Morgado Junior
Marcel Effting
Raquel Bastiani
Leonardo Fialho de Mello
(CENPES/PDAB/TFCC)

Grupo da Planta Piloto
(CENPES/PDAB/PP)

Grupo de Avaliação de Catalisadores
(CENPES/PDAB/TFCC)

de flushing en Petrobras fue incentivado que RLAM alterase de 50% para 30% el tenor de flushing praticado.

Los datos comerciales fueron evaluados por análisis de cluster y por redes neuronales. En ambas evaluaciones fueron obtenidos los mismos resultados. Quedó confirmado que la reducción de 50% de flushing para 30% generó ganancias en rendimientos y en conversión para la unidad de RFCC de la RLAM. Hubo reducción en el rendimiento de GC, aumento en los rendimientos de nafta, LCO y GLP, y reducción de fondos, a pesar de haber aumentado el valor de delta coque.

A través de los datos de rendimientos medios de análisis de cluster, fue hecha la evaluación económica que mostró una ganancia de aproximadamente 16 dólares por m³ de carga con reducción del porcentual de flushing de 50% para 30%.

5. COLABORADORES

Leonardo Jose Dall Agnol Siqueira
(RLAM/OT/OP)

João Eduardo Cerutti Karam
(AB-RE/TR/TPC)

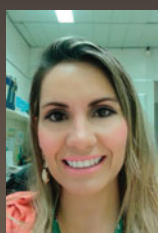
Manuela Barreto
(FCC S.A./GMKT)

Edisson Morgado Junior
Marcel Effting
Raquel Bastiani
Leonardo Fialho de Mello
(CENPES/PDAB/TFCC)

Grupo de la Planta Piloto
(CENPES/PDAB/PP)

Grupo de Evaluación de Catalizadores
(CENPES/PDAB/TFCC)

DADOS DO AUTOR DATOS DEL AUTOR



Radha Gonçalves

FORMAÇÃO

Doutorado em Engenharia Química. COPPE/UFRJ, conclusão em 2010. Graduação em Engenharia Química. UFRJ, conclusão em 2004.

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

De 2010 - atual – Petrobras Cargo: Engenheira de Processamento. Principais atividades: Pesquisa na área de Craqueamento catalítico fluido, Análise de processos de FCC, Avaliação de catalisadores e aditivos de FCC, além de acompanhar, participar e executar atividades relacionadas aos processos de otimização, produtividade, qualidade de dados, insumos e matérias-primas, desenvolvendo e utilizando modelos matemáticos e programas de simulação para validação dos processos químicos

De 2009 - EDB (Empresa de Biotecnologia) Cargo: Engenheira Química. Principais atividades: implementação de planta piloto na área de bioprocessos, desenvolvimento de processo de produção, fluxograma do processo industrial baseado no desenvolvimento do processo de produção.

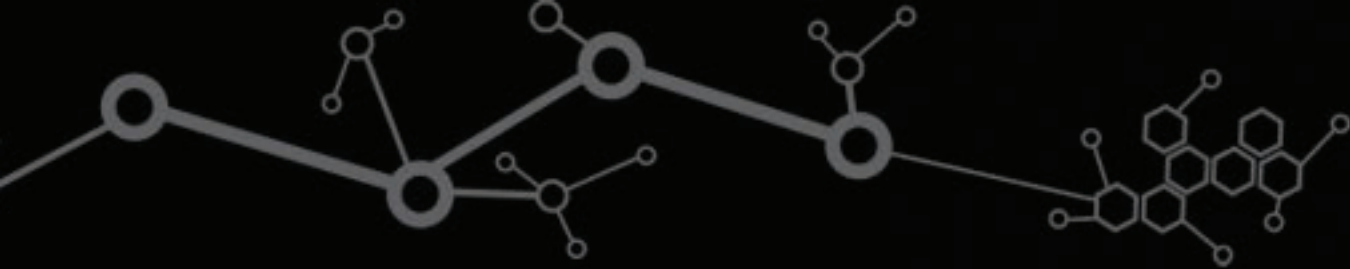
FORMACIÓN

Doctorado en Ingeniería Química. COPPE/UFRJ, conclusión en 2010. Graduación en Ingeniería Química. UFRJ, conclusión en 2004.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

Desde 2010 - actual – Petrobras Cargo: Ingeniera de Procesamiento. Principales actividades: Investigación en el área de Craqueo catalítico fluido, Análisis de procesos de FCC, Evaluación de catalizadores y aditivos de FCC, además de acompañar, participar y ejecutar actividades relacionadas a los procesos de optimización, productividad, calidad de datos, insumos y materias primas, desarrollando y utilizando modelos matemáticos y programas de simulación para validación de los procesos químicos

Desde 2009- EDB (Empresa de Biotecnología) Cargo: Ingeniera Química. Principales actividades: implementación de planta piloto en el área de bioprocessos, desarrollo de proceso de producción, diagrama de flujo del proceso industrial basado en el desarrollo del proceso de producción.





ENTREVISTA COM O DIRETOR SUPERINTENDENTE PATRICK FAIRON DA FÁBRICA CARIOCA DE CATALISADORES

■ Por: **ALINE FONSECA** - Analista de Marketing
FCC S.A.

Desde 03 de novembro de 2015, a Fábrica Carioca de Catalisadores tem um novo diretor representante da acionista Petrobras na gestão da empresa. Patrick Fairon é engenheiro eletrônico, formado pela UFRJ, possui mestrado em Administração e MBA em Finanças, já passou por grandes empresas e conhece bastante o setor Petroquímico.

A seguir, conheça um pouco mais sobre o nosso novo Diretor, seus pensamentos frente à crise Mundial em que vivemos e seus planos para o futuro no controle da Fábrica Carioca de Catalisadores.

1. Que momentos da sua carreira profissional o Sr. destacaria?

A minha carreira pode ser dividida em grandes ciclos. A primeira fase durou 12 anos e foi o momento de consolidar meus conhecimentos em campo. Já atuava na Petrobras exercendo as funções técnicas da minha formação, trabalhei em plataformas, embarcado, atuava na construção de refinarias e unidades de produção. Percebi como foi importante passar por esta etapa e fundamentar meus conhecimentos técnicos.

ENTREVISTA CON EL DIRECTOR SUPERINTENDENTE PATRICK FAIRON DE FÁBRICA CARIOCA DE CATALISADORES

■ Por: **ALINE FONSECA** - Analista de Marketing
FCC S.A.

Desde 03 de noviembre de 2015, Fábrica Carioca de Catalisadores tiene un nuevo director representante de la accionista Petrobras en la gestión de la empresa. Patrick Fairon es ingeniero electrónico, graduado en UFRJ, tiene maestría en Administración y MBA en Finanzas, ya pasó por grandes empresas y conoce bastante el sector Petroquímico.

A seguir, conozca un poco más sobre nuestro nuevo Director, sus pensamientos frente a la crisis Mundial en que vivimos y sus planos para el futuro en el control de Fábrica Carioca de Catalisadores.

1. ¿Qué momentos de su carrera profesional usted destacaría?

Mi carrera puede ser dividida en grandes ciclos. La primera fase duró 12 años y fue el momento de consolidar mis conocimientos en campo. Ya actuaba en Petrobras ejerciendo las funciones técnicas de mi formación, trabajé en plataformas, embarcado, actuaba en la construcción de refineries y unidades de producción. Percibí como fue importante pasar por esta etapa y fundamentar mis conocimientos técnicos.



A experiência que adquiri no operacional serviu como base para o desenvolvimento do meu trabalho na área administrativa, que foi marcado pelo segundo momento da minha carreira. Sentia que já tinha esgotado as possibilidades de novos desafios e uma vontade de ampliar os horizontes. Foi quando decidi cursar, por conta própria, o mestrado em Administração. Nesta fase, atuei na área de Planejamento Corporativo e de Novos Negócios do segmento de Abastecimento da Petrobras, onde, por 10 anos, tive a oportunidade de desenvolver uma visão mais abrangente sobre a empresa e o negócio.

O terceiro ciclo foi o momento de gerenciar os ativos do setor Petroquímico, ligados à Petrobras, como a FCC S.A., a Braskem, Petrocoque e outras. Neste momento encontrei mais uma possibilidade de desenvolvimento, ao perceber a necessidade de exercitar uma gestão que privilegiasse os resultados considerando os interesses dos sócios nas empresas. Tive a oportunidade de conhecer o processo decisório das empresas e dos acionistas e foi uma experiência bastante interessante, gratificante e desafiadora. Além disso, passei a ter contato com a área de tecnologia, como gerente executivo da área petroquímica da PB, e passei a considerar esse tema como parte integrante da estratégia do negócio da empresa, pois quando oferecemos um produto ou um serviço inovador, temos um retorno diferenciado.

Hoje, como diretor da Fábrica Carioca de Catalisadores, vejo uma excelente oportunidade de exercer a gestão empresarial de maneira mais direta em uma operação fabril, diferente das oportunidades anteriores. É um bom desafio e é o momento de colocar em prática os conhecimentos para os quais me capacitei ao longo da minha carreira. Foi por isso que aceitei o convite da Petrobras para suceder Edson Kleiber de Castilho e assumir a direção da FCC S.A.

La experiencia que adquirí en lo operacional sirvió como base para el desarrollo de mi trabajo en el área administrativa, que fue marcado por el segundo momento de mi carrera. Sentía que ya había agotado las posibilidades de nuevos desafíos y unas ganas de ampliar los horizontes. Fue cuando decidí cursar, por cuenta propia, la maestría en Administración. En esta fase, actué en el área de Planeamiento Corporativo y de Nuevos Negocios del segmento de Abastecimiento de Petrobras, donde, por 10 años, tuve la oportunidad de desarrollar una visión más abarcadora sobre la empresa y el negocio.

El tercer ciclo fue el momento de administrar los activos del sector Petroquímico, vinculados a Petrobras, como FCC S.A., Braskem, Petrocoque y otras. En este momento encontré una posibilidad más de desarrollo, al percibir la necesidad de ejercitar una gestión que privilegiase los resultados considerando los intereses de los socios en las empresas. Tuve la oportunidad de conocer el proceso decisorio de las empresas y de los accionistas y fue una experiencia bastante interesante, gratificante y desafiadora. Además, pasé a tener contacto con el área de tecnología, como gerente ejecutivo del área petroquímica de la PB, y pasé a considerar ese tema como parte integrante de la estrategia del negocio de la empresa, pues cuando ofrecemos un producto o un servicio innovador, tenemos un retorno diferenciado.

Hoy, como director de Fábrica Carioca de Catalisadores, veo una excelente oportunidad de ejercer la gestión empresarial de manera más directa en una operación fabril, diferente de las oportunidades anteriores. Es un buen desafío y es el momento de colocar en práctica los conocimientos para los cuales me capacité a lo largo de mi carrera. Fue por eso que acepté la invitación de Petrobras para suceder Edson Kleiber de Castilho y asumir la dirección de FCC S.A.

2. Como o Sr. avalia o relacionamento das refinarias da Petrobras com a nossa Empresa? Que vantagens são vistas nesse relacionamento?

É um relacionamento que nasceu com a própria FCC S.A.. São 30 anos de aprendizado mútuo em um relacionamento de grande confiança. O grande desafio para nós é manter essa parceria fortalecida e continuar a oferecer as melhores soluções em produtos e serviços que levam o resultado dos nossos clientes a retornos maiores. Essas são as vantagens que a FCC S.A. conquistou ao longo desses anos: confiança no trabalho e no produtos e serviços que oferecemos.

3. Como novo Superintendente da Fábrica Carioca de Catalisadores, que prioridades poderão ser adotadas no que diz respeito ao atendimento ao cliente?

Queremos manter três prioridades em relação a atendimento ao cliente: 1) Produtos adequados para as necessidades individuais de cada refinaria; 2) Serviços, onde, ao gerenciar os estoques das refinarias, conseguimos manter uma logística que entrega sempre no prazo e que seja confiável para o cliente; 3) Capacitação técnica, pois, ao longo dos 30 anos de FCC S.A., nos capitalizamos com algumas vantagens em relação ao fator humano. O desafio agora é formar novos líderes e pessoas ligadas à tecnologia para mantermos o patamar de bom atendimento ao cliente nos próximos anos.

4. Como o Sr. avalia a parceria tecnológica entre Petrobras e Albemarle com a inovação de produtos e serviços oferecidos pela Fábrica Carioca de Catalisadores.

Essa é uma parceria vencedora. As parcerias bem-sucedidas têm que ser complementares em suas competências. De um lado, temos a Petrobras com conhecimento tecnológico muito

2. ¿Cómo usted evalúa la relación de las refinерías de Petrobras con nuestra Empresa? ¿Qué ventajas son vistas en esa relación?

Es una relación que nació con la propia FCC S.A.. Son 30 años de aprendizaje mutuo en una relación de gran confianza. El gran desafío para nosotros es mantener esa sociedad fortalecida y continuar ofreciendo las mejores soluciones en productos y servicios que llevan el resultado de nuestros clientes a retornos mayores. Esas son las ventajas que FCC S.A. conquistó a lo largo de estos años: confianza en el trabajo y en los productos y servicios que ofrecemos.

3. Como nuevo Superintendente de Fábrica Carioca de Catalisadores, ¿qué prioridades podrán ser adoptadas con respecto a la atención al cliente?

Queremos mantener tres prioridades en relación a la atención al cliente: 1) Productos adecuados para las necesidades individuales de cada refinaria; 2) Servicios, donde, al administrar los stocks de las refinarias, conseguimos mantener una logística que entrega siempre en el plazo y que sea confiable para el cliente; 3) Capacitación técnica, pues, a lo largo de los 30 años de FCC S.A., nos capitalizamos con algunas ventajas en relación al factor humano. El desafío ahora es formar nuevos líderes y personas ligadas a la tecnología para mantener el nivel de buena atención al cliente en los próximos años.

4. ¿Cómo usted evalúa la sociedad tecnológica entre Petrobras y Albemarle con la innovación de productos y servicios ofrecidos por Fábrica Carioca de Catalisadores.

Esa es una sociedad vencedora. Las sociedades exitosas tienen que ser complementares en sus competencias. De un lado, tenemos a Petrobras con conocimiento tecnológico muy grande,



grande, principalmente de aplicação, junto ao CENPES, do outro, temos a Albemarle, presente fortemente no mercado de tecnologia e inovação no mundo de catalisadores e nos dando acesso aos novos desenvolvimentos. O sucesso dessa complementaridade contribui muito para o processo de inovação dos produtos e serviços da FCC S.A.

5. No seu ponto de vista, que desafios são esperados para o mercado de catalisadores e aditivos da FCC S.A.

O maior desafio será sempre mostrar aos nossos clientes que temos produtos e serviços inovadores e diferenciados a oferecer a eles. A FCC S.A. busca sempre atender às necessidades de cada refinaria, oferecendo um produto/serviço personalizado. Dentro dessa realidade, entendemos que o maior desafio será inovar cada vez mais em um mercado que tende a ficar cada vez mais pressionado em relação à redução de custos.

6. Como o Sr. vê a tendência de demanda de catalisadores e aditivos no mercado de atuação da FCC S.A. para os próximos anos?

Eu entendo que a demanda Petrobras terá crescimento marginal muito pequeno, dado que os grandes investimentos ainda estão em análise, como COMPERJ e RNEST, e que talvez levem um certo tempo. O mercado se manterá praticamente estável nos próximos anos. Acredito que o crescimento da demanda está fora do horizonte dos próximos cinco anos.

Dentro dessa realidade acredito que o maior crescimento do mercado de atuação de FCC S.A. tenderá a ser na América Latina, fora do Brasil. Estamos focando nosso planejamento estratégico em estar mais presente em mercados onde não atuamos ou onde já atuamos e que devemos retornar.

principalmente de aplicación, junto a CENPES, del otro, tenemos a Albemarle, presente fuertemente en el mercado de tecnología e innovación en el mundo de catalizadores y dándonos acceso a los nuevos desarrollos. El éxito de esa complementariedad contribuye mucho para el proceso de innovación de los productos y servicios de FCC S.A.

5. En su punto de vista, ¿qué desafíos son esperados para el mercado de catalizadores y aditivos de FCC S.A.?

El mayor desafío será siempre mostrar a nuestros clientes que tenemos productos y servicios innovadores y diferenciados a ofrecerles. FCC S.A. busca siempre atender las necesidades de cada refinería, ofreciendo un producto/servicio personalizado. Dentro de esa realidad, entendemos que el mayor desafío será innovar cada vez más en un mercado que tiende a estar cada vez más presionado en relación a la reducción de costes.

6. ¿Cómo usted ve la tendencia de demanda de catalizadores y aditivos en el mercado de actuación de FCC S.A. para los próximos años?

Entiendo que la demanda de Petrobras tendrá crecimiento marginal muy pequeño, dado que las grandes inversiones aún están en análisis, como COMPERJ y RNEST, y que tal vez lleven un cierto tiempo. El mercado se mantendrá prácticamente estable en los próximos años. Creo que el crecimiento de la demanda está fuera del horizonte de los próximos cinco años.

Dentro de esa realidad creo que el mayor crecimiento del mercado de actuación de FCC S.A. tenderá a ser en América Latina, fuera de Brasil. Estamos enfocando nuestro planeamiento estratégico en estar más presente en mercados donde no actuamos o donde ya actuamos y que debemos retornar.

7. No cenário mundial, os custos de matérias-primas representam um fator importante na gestão de custos dos refinadores. Neste contexto, como a FCC S.A. se posiciona para manter-se competitiva?

A FCC S.A. é uma empresa com a gestão de custos bastante controlada, mas a volatilidade de câmbio aumentará o desafio de controle de custos pela necessidade que temos de adquirir matéria-prima que são importadas. Essa instabilidade de preço sempre será um desafio muito grande, principalmente para o mercado interno. Mas a FCC SA sempre será competitiva na medida em que seu produto for diferenciado. Temos escala, temos conhecimento e temos serviços que vêm agregados ao produto e é isso que nos confere competitividade, além do produto tecnologicamente atualizado.

8. Neste período de crise financeira mundial, que estratégias de atuação são possíveis de forma a atender aos clientes com preço e qualidade competitivos?

No futuro, teremos equações complicadas como o custo da energia, da água e logístico, isso sem mencionar o custo do produto em si. Esses custos é que vão definir grande parte do sucesso da FCC S.A. frente a seus concorrentes. A água, por exemplo, é um insumo que cada vez ficará mais escasso e caro. Difícil imaginar que no curto prazo haja um aumento expressivo da oferta de energia e o câmbio continuará ao sabor da economia interna e externa. Então, a estratégia para atender a nossos clientes com preço e qualidade competitivos é estarmos atentos às inovações e no retorno dado por nossos produtos aos nossos clientes. Essa será a estratégia para nos diferenciarmos.

7. En el escenario mundial, los costes de materias primas representan un factor importante en la gestión de costes de los refinadores. En este contexto, ¿cómo FCC S.A. se posiciona para mantenerse competitiva?

FCC S.A. es una empresa con la gestión de costes bastante controlada, pero la volatilidad de cambio aumentará el desafío de control de costes por la necesidad que tenemos de adquirir materia prima que son importadas. Esa inestabilidad de precio siempre será un desafío muy grande, principalmente para el mercado interno. Pero FCC SA siempre será competitiva en la medida en que su producto sea diferenciado. Tenemos escala, tenemos conocimiento y tenemos servicios que vienen agregados al producto y es eso lo que nos confiere competitividad, además del producto tecnológicamente actualizado.

8. En este período de crisis financiera mundial, ¿qué estrategias de actuación son posibles de forma a atender a los clientes con precio y calidad competitivos?

En el futuro, tendremos ecuaciones complicadas como el coste de la energía, de agua y logístico, eso sin mencionar el coste del producto en sí. Esos costes son los que van a definir gran parte del éxito de FCC S.A. frente a sus competidores. El agua, por ejemplo, es un insumo que cada vez quedará más escaso y caro. Difícil imaginar que no corto plazo haya un aumento expresivo de la oferta de energía y el cambio continuará al sabor de la economía interna y externa. Entonces, la estrategia para atender a nuestros clientes con precio y calidad competitivos es estar atentos a las innovaciones y en el retorno dado por nuestros productos a nuestros clientes. Esa será la estrategia para diferenciarnos.



9. No mercado externo estamos fazendo algo semelhante à parceria Petrobrás e FCC S.A. na Colômbia. O Sr. pretende estender esse tipo de parceria para outros países do nosso mercado?

Sim, com certeza. A questão de ter uma parceria fortalecida com o cliente nos permite entregar produtos e serviços mais adequados, que dão melhor produtividade para o processo de cada cliente. Evidente que a equação que permite um pacote de produtos e serviços para o cliente, que seja percebido por ele e que leve ao retorno desejado, também permitirá a expansão dessa nossa forma de atuação para outros países.

10. O Sr. Gostaria de destacar alguma mensagem especial nesse início de atividades na FCC S.A.?

Eu encontrei na FCC S.A. um DNA muito importante. As pessoas acreditam naquilo que elas fazem e, por isso, a empresa se diferencia. Nós sabemos que podemos ter produtos melhores para os nossos clientes e oferecer serviços de qualidade. E a mensagem que deixo como grande desafio é preparar a Fábrica Carioca de Catalisadores para os próximos 30 anos. Para isto, precisamos olhar a dimensão humana, inicialmente. A prioridade é desenvolver um planejamento de sucessão. Muitos funcionários, que iniciaram nesta fábrica há mais de 20 anos, estão chegando à fase de aceitar novos desafios e nós vamos precisar de gente preparada para pegar o bastão e continuar dando sequência a essa trajetória de sucesso da FCC S.A. Estamos trabalhando na formação de novos líderes, novos técnicos químicos e pessoas ligadas à tecnologia e inovação para mantermos o patamar de atendimento ao cliente.

9. En el mercado externo estamos haciendo algo semejante a la sociedad Petrobras y FCC S.A. en Colombia. ¿Usted pretende extender ese tipo de sociedad para otros países de nuestro mercado?

Sí, con certeza. La cuestión de tener una sociedad fortalecida con el cliente nos permite entregar productos y servicios más adecuados, que dan mejor productividad para el proceso de cada cliente. Evidente que la ecuación que permite un paquete de productos y servicios para el cliente, que sea percibido por este y que lleve al retorno deseado, también permitirá la expansión de esa nuestra forma de actuación para otros países.

10. ¿Le gustaría destacar algún mensaje especial en ese inicio de actividades en FCC S.A.?

Encontré en FCC S.A. un ADN muy importante. Las personas creen en aquello que hacen y, por eso, la empresa se diferencia. Nosotros sabemos que podemos tener productos mejores para nuestros clientes y ofrecer servicios de calidad. Y el mensaje que dejo como gran desafío es preparar Fábrica Carioca de Catalisadores para los próximos 30 años. Para esto, necesitamos mirar la dimensión humana, inicialmente. La prioridad es desarrollar un planeamiento de sucesión. Muchos empleados, que iniciaron en esta fábrica hace más de 20 años, están llegando a la fase de aceptar nuevos desafíos y nosotros vamos a necesitar gente preparada para agarrar el bastón y continuar dando secuencia a esa trayectoria de éxito de FCC S.A. Estamos trabajando en la formación de nuevos líderes, nuevos técnicos químicos y personas vinculadas a la tecnología e innovación para mantener el nivel de atención al cliente.



ANO 04 > JANEIRO / FEVEREIRO / MARÇO > 2016

AÑO 04 > ENEREO / FEBRERO / MARZO > 2016

Catalítica





3º Encontro Sul-Americano de Craqueamento Catalítico e Hidroprocessamento

3^{er} Encuentro Sudamericano de Craqueo
Catalítico e Hidroprocesamiento

FLORIANÓPOLIS • SC • BRASIL



O SUCESSO DO 3º ENCONTRO SUL-AMERICANO DE CRAQUEAMENTO CATALÍTICO E HIDROPROCESSAMENTO

■ Por: **FELIPE CERQUIZE** - Coordenador de Vendas e Marketing - FCC S.A.

No ano de seu trigésimo aniversário, a Fábrica Carioca de Catalisadores realizou o 3º Encontro Sul-Americano de Craqueamento Catalítico e Hidroprocessamento, em conjunto com a Albemarle Corporation. O evento aconteceu no período de 26 a 29 de outubro de 2015, no hotel Costão do Santinho (Florianópolis, Santa Catarina, Brasil), e contou com a participação de 91 pessoas, tendo sido um importante fórum de intercâmbio e debate técnico entre os profissionais de empresas refinadoras e de representantes de centros de pesquisa, universidades e outras empresas relevantes para a indústria de refino situadas na América Latina, além de convidados vindos dos Estados Unidos.

EL ÉXITO DEL 3^{er} ENCUENTRO SUDAMERICANO DE CRAQUEO CATALÍTICO E HIDROPROCESAMIENTO

■ Por: **FELIPE CERQUIZE** - Coordinador de Ventas y Marketing - FCC S.A.

En el año de su trigésimo aniversario, Fábrica Carioca de Catalisadores realizó el 3er Encuentro Sudamericano de Craqueo Catalítico e Hidroprocesamiento, en conjunto con Albemarle Corporation. El evento sucedió en el período de 26 a 29 de octubre de 2015, en el hotel Costão do Santinho (Florianópolis, Santa Catarina, Brasil), y contó con la participación de 91 personas, habiendo sido un importante foro de intercambio y debate técnico entre los profesionales de empresas refinadoras y de representantes de centros de investigación, universidades y otras empresas relevantes para la industria de refino situadas en América Latina, además de invitados venidos de los Estados Unidos.





PARTICIPANTES INSCRITOS EM CRAQUEAMENTO CATALÍTICO

PARTICIPANTES INSCRITOS EN CRAQUEO CATALÍTICO

- Alcir A Camargo - FCC S.A.
- Alexandre Belon - PETROBRAS/REPLAN
- Aline Peçanha PereiraA Fonseca - FCC S.A.
- Antonio Carlos de Andrade Rudinger - PETROBRAS/REMAN
- Antonio Carlos Severini Duarte - PETROBRAS/REMAN
- Astrid Ramírez - PDVSA
- Carlos Fernando Pinto Machado e Silva - PETROBRAS/REDUC
- Carlos José Arruti Aragão - PETROBRAS/RLAM
- Carlos Persitz - DIRECTA QUÍMICA
- Carmen Bello - PDVSA
- César Martins Fraga - FCC S.A.
- Cid Alves Carvalho Junior - FCC S.A.
- Cirilo Gonzalez - ALBEMARLE
- Dimitri Almeida Barros - PETROBRAS/REVAP
- Eduardo Falabella - UFRJ
- Eduardo Fernandes Carneiro - PETROBRAS/CENPES/EB-AB-G&E/PFCC
- Eduardo Peltenburg - COMPAÑIA COMERCIAL PELTENBURG
- Eleonora dos Santos Pinto - FCC S.A.
- Eliza Frias Diamante - PETROBRAS/REPAR
- Erika Carrasco - FCC S.A.
- Fábio Marini - PETROBRAS/CENPES/EB-AB-G&E/PFCC
- Faride Plata - FCC S.A.
- Federico Peltenburg - COMPAÑIA COMERCIAL PELTENBURG
- Felipe Cerquize - FCC S.A.
- Fernando Galembeck - UNICAMP
- Flávio da Costa Ribeiro - FCC S.A.
- Gabriela Iris da Silva - FCC S.A.
- George Alberto Avelar Costa - PETROBRAS/REGAP
- Geovani Aliatti - PETROBRAS/CENPES/EB-AB-G&E/PFCC
- Geraldo Márcio - PETROBRAS/AB-RE/TR/TPC
- Gonzalo Sanchez - ANCAP
- Gustavo Trubiano - YPF
- Jacqueline Emperatriz - REPSOL/LA PAMPILLA
- Jesus Escobar - PDVSA
- José Antônio Moreno Castillero - PETROBRAS/AB-RE/TR/TPC
- José Carlos Pavoni Carrijo - FCC S.A.
- Katia Souto - FCC S.A.
- Ken Bruno - ALBEMARLE
- Leandro Moraes Silva - PETROBRAS/CENPES/EB-AB-G&E/PFCC
- Leusmary Tatiana Duarte Puentes - FCC S.A.
- Luis G. Santiago - EURECAT
- Luiz Carlos Fossati - RIOGRANDENSE
- Luiz Eduardo Maia Forte Gonçalves - FCC S.A.
- Manuela Beatriz Rinaldi Barreto - FCC S.A.
- Marcel Effting - PETROBRAS/CENPES/TFCC
- Marcele Maximo - FCC S.A.
- Marcelo Navarrete Valdebenito - ENAP
- Marcelo Straubel Wolff - PETROBRAS/CENPES/EB-AB-G&E/PFCC
- Maria Florencia Miño Pared - YPF S.A.
- Mark Houdek - UOP
- Maurílio Freitas Mendonça - PETROBRAS/REDUC
- Michael Alves da Silva - RIOGRANDENSE
- Miguel Angel Fernandez Abalde - ANCAP
- Nelson Avila - PDVSA
- Oscar René Chamberlain de Pravia - PETROBRAS/CENPES/P&D-AB
- Paola Benavides - FCC S.A.
- Paulo Emilio David Chaves - FCC S.A.
- Raisal Andrade - PDVSA
- Raul Rawet - PETROBRAS/CENPES/TFCC
- Rodrigo Abramof - PETROBRAS/AB-RE/TR
- Rolando Paz Retamal - ENAP
- Rosane Silvano de Oliveira Froes Bastos - FCC S.A.
- Sidney Martins - FCC S.A.
- Waldyr Martins Barroso - ANP
- William Richard Gilbert - PETROBRAS/CENPES/TFCC

PARTICIPANTES INSCRITOS EM HIDROPROCESSAMENTO

PARTICIPANTES INSCRITOS EN HIDROPROCESAMIENTO

- Adriana Ferreira - PETROBRAS/CENPES
- Alberto Moya - ALBEMARLE
- Alejandro Rodriguez - SQAVERN
- Alexandre Vieira - ALBEMARLE
- Aline Bueno - ALBEMARLE
- Alirio Carvajal - SQAVERN
- Andréa Vodonis - PETROBRAS/REPAR
- Carlos Brites - UOP
- Carlos Tondat - PDVSA
- Cesar Ximenes - UOP
- Gladys Noguera - PDVSA
- Johan Josue Carrasquero Senior - PDVSA
- Jorge Roberto Duncan Lima - PETROBRAS/CENPES/EB-AB-G&E/HT

- José Luiz Zotin - PETROBRAS/CENPES
- José Pinto - PDVSA
- José Yamarte - PDVSA
- Luis Miguel Rodriguez - ALBEMARLE
- Monique Streff - UOP
- Orlando Ocanto - ALBEMARLE
- Patricia Perez Romo - IMP
- Paulo Taue - PETROBRAS/RLAM
- Pieter Lusse - ALBEMARLE
- Robert Bliss - ALBEMARLE
- Tony Poparad - UOP
- Venancio Cianfaglione - PDVSA
- Victor Rodriguez - PDVSA

O diretor Cid Alves Carvalho Júnior e o gerente de Marketing César Martins Fraga fizeram a abertura do evento, que também contou com as participações de Oscar Chamberlain (Gerente Geral de P&D em Abastecimento e Biocombustíveis - Petrobras) e Orlando Ocanto (Diretor de Vendas da Divisão de Soluções de Refino para toda a América - Albemarle).

Os temas de destaque da sessão sobre craqueamento catalítico foram relativos à catalisador, otimização, emissões e operação. Na sessão referente ao hidroprocessamento foram abordados assuntos relacionados a desenvolvimento e especificação de produtos.

El director Cid Alves Carvalho Júnior y el gerente de Marketing César Martins Fraga hicieron la apertura del evento, que también contó con las participaciones de Oscar Chamberlain (Gerente General de P&D en Abastecimiento y Biocombustibles - Petrobras) y Orlando Ocanto (Director de Vendas de la División de Soluciones de Refino para toda América - Albemarle).

Los temas de destaque de la sesión sobre craqueo catalítico fueron relativos a catalizador, optimización, emisiones y operación. En la sesión referente al hidroprocesamiento fueron abordados asuntos relacionados a desarrollo y especificación de productos.



A equipe técnica da Fábrica Carioca de Catalisadores apresentou as seguintes palestras durante o evento:

El equipo técnico de Fábrica Carioca de Catalisadores presentó las siguientes charlas durante el evento:

- **Avaliação de catalisador para máxima conversão de fundos**

Apresentação de Rosane Bastos, gerente regional de Marketing

Presentación de Rosane Bastos, gerente regional de Marketing

- **A Dosagem contínua de catalisador e seus benefícios para a qualidade do inventário e desempenho de uma UFCC**

Apresentação de Manuela Barreto, engenheira de Serviços Técnicos da FCC S.A.

Presentación de Manuela Barreto, ingeniera de Servicios Técnicos de FCC S.A.

- **Otimização do uso de vapores para melhorar o desempenho de um Conversor de FCC**

Apresentação de Flavio Costa Ribeiro, Engenheiro de serviços técnicos da FCC S.A.

Presentación de Flavio Costa Ribeiro, Ingeniero de servicios técnicos de FCC S.A.

- **Maximização da produção de gasolina na RLAM**

Apresentação de Manuela Barreto, engenheira de Serviços Técnicos da FCC S.A.

Presentación de Manuela Barreto, ingeniera de Servicios Técnicos de FCC S.A.

- **Cambios tecnológicos en catalizadores como solución alternativa para reducción de emisiones**

Apresentação de Flavio Costa Ribeiro, Engenheiro de serviços técnicos da FCC S.A.

Presentación de Flavio Costa Ribeiro, Ingeniero de servicios técnicos de FCC S.A.

O diretor da Fábrica Carioca de Catalisadores, Cid Carvalho, durante a apresentação “FCC S.A. – Joia que cresce ante os desafios”, discorreu sobre sistema tecnológico, portfólio de produtos, mercado, desafios do refino, serviços técnicos e responsabilidade socioambiental.

El director de Fábrica Carioca de Catalisadores, Cid Carvalho, durante la presentación “FCC S.A. – Joia que cresce ante os desafios”, discurió sobre sistema tecnológico, portafolio de productos, mercado, desafíos del refino, servicios técnicos y responsabilidad socio ambiental.



Ao todo, foram apresentados 45 trabalhos, sendo 5 em sessões plenárias, 21 nas sessões relativas a craqueamento catalítico e 19 nas de hidrocessamento.



En total, fueron presentados 45 trabajos, siendo 5 en sesiones plenarias, 21 en las sesiones relativas a craqueo catalítico y 19 en las de hidroprocesamiento.

A seguir, está a relação completa com seus respectivos autores. Quando palestrantes e autores diferem, encontra-se em destaque o nome do palestrante do respectivo trabalho.

A continuación, está la relación completa con sus respectivos autores. Cuando conferencistas y autores difieren, se encuentra en destaque el nombre del conferencista del respectivo trabajo.

RELAÇÃO COMPLETA DE TRABALHOS APRESENTADOS RELACIÓN COMPLETA DE TRABAJOS PRESENTADOS

PLENÁRIAS / PLENARIAS

- **Os desafios da Petrobras com o atual Parque de Refino**
Rodrigo Abramof (Petrobras)
- **HPC and FCC business overview**
Orlando Ocantó (Albemarle)
- **Inovação na área de FCC**
Oscar Chamberlain (Petrobras)
- **Catalisadores e processos químicos: alquimia no século 21**
Fernando Galembeck (Unicamp)
- **Overview do refino da América do Sul**
Waldyr Martins Barroso (ANP)

CRAQUEAMENTO CATALÍTICO / CRAQUEO CATALÍTICO

- **FCC S.A.: Joia que cresce ante os desafios**
Cid Carvalho (FCC S.A.)
- **FlexCool para redução de temperatura no regenerador**
William Richard Gilbert (Petrobras), Marcel Effting (Petrobras) e Raul Rawet (Petrobras)
Palestrante: William Richard Gilbert
- **Avaliação de catalisadores para máxima conversão de fundos**
Rosane Bastos (FCC S.A.), Flávio Ribeiro (FCC S.A.) e Tatiana Duarte (FCC S.A.)
Palestrante: Rosane Bastos
- **Avaliação da redução de flushing na RFCC da RLAM**
Radha Gonçalves (Petrobras).
Palestrante: Marcel Effting (Petrobras)
- **Maximização da produção de gasolina na RLAM**
Leonardo Jose Dall'Agnol Siqueira (Petrobras) e Sergio Henrique Melo Fernandez (Petrobras).
Palestrante: Manuela Barreto (FCC S.A.)



- **A dosagem contínua do catalisador e seus benefícios para a qualidade do inventário e desempenho de uma UFCC**
Manuela Barreto (FCC S.A.)
- **Maximizing Diesel Production in an FCC Refinery**
J. Mark Houdek (UOP)
- **Flexibilização das unidades de FCC para maximização de Diesel S10 – CASO REGAP**
George Alberto Avelar Costa (Petrobras)
- **Melhoria da Confiabilidade Operacional da Fracionadora da REDUC**
Aurélío Medina Dubois (Petrobras), José Antonio Moreno Castillero (Petrobras), Emerson Quioto (Petrobras), Pedro Paulo de Souza Barboza (Petrobras), Maurício de Jesus Noronha (Petrobras) e Gilberto Correa de Albuquerque (Petrobras)
Palestrante: José Antonio Moreno Castillero
- **The role of hierarchical zeolites in the catalytic cracking of heavy feedstocks**
Eduardo Falabella Souza-Aguiar (UFRJ), Eledir Vitor Sobrinho (UFRN), Alexandre Figueiredo Costa (Petrobras) e Heloise Pastore (Unicamp).
Palestrante: Eduardo Falabella Souza-Aguiar
- **An innovative approach catapults refiners to the next level in FCC catalyst selection**
Ken Bruno (Albemarle) e Carel Pouwels (Albemarle).
Palestrante: Ken Bruno
- **Contaminação do catalisador por sódio e aumento do teor de enxofre da nafta craqueada da UFCC da REMAN**
Antonio Carlos de Andrade Rudinger (Petrobras) e William Richard Gilbert (Petrobras)
Palestrante: Antonio Carlos de Andrade Rudinger
- **Emissão de NOx em FCC em função da relação CO2/CO na combustão parcial**
William Richard Gilbert (Petrobras) e Luiz Carlos Casavechia (Petrobras)
Palestrante: William Richard Gilbert
- **Cambios tecnológicos en catalizadores como solución alternativa para reducción de emisiones**
Flávio Costa Ribeiro (FCC S.A.), Gonzalo Sanchez (ANCAP) e Sebastián Foccacio (ANCAP)
Palestrante: Flávio Costa Ribeiro
- **Avaliação dos parâmetros operacionais visando minimizar material particulado pelo R-22001 e acompanhamento da qualidade do inventário**
Dimitri Barros (Petrobras)
- **Evolução, controle e diagnóstico das causas de perdas elevadas de catalisador na unidade de FCC da REPAR**
Eliza Diamante (Petrobras)

- **Troubleshooting de ciclones del reactor de FCC**

Gonzalo Sánchez (ANCAP), Ricardo Cosentino (ANCAP) e Sebastián Focaccio (ANCAP)
Palestrante: Gonzalo Sánchez

- **Uma forma de prever a formação de coque em vasos separadores de FCC, minimizando manutenção e ajudando a operação a conhecer sua realidade**

José Antonio Moreno Castillero (Petrobras)

- **Manutenção preditiva de grandes máquinas**

Antonio Carlos Severini (REMAN)

- **Optimización de vapores en el convertidor**

Flávio Costa Ribeiro (FCC S.A.) e Gabriela Iris da Silva (FCC S.A.)
Palestrante: Flávio Costa Ribeiro

- **Avaliação econômica através de programação linear do uso de materiais adsorventes na remoção de compostos nitrogenados em gasóleos de vácuo como carga de unidades de craqueamento catalítico**

Carlos Fernando Machado (Petrobras)

HIDROPROCESSAMENTO / HIDROPROCESAMIENTO

- **Albemarle Vision for Hydroprocessing Product Development**

Pieter Lusse (Albemarle)

- **Start-up of Modern Catalysts**

Pieter Lusse (Albemarle)

- **Process Optimization and Troubleshooting**

Aline Bueno (Albemarle)

- **Commercial Cases of Troubleshooting"**

Aline Bueno (Albemarle)

- **Spec Change and Low Pressure Units (1)**

Robert Bliss (Albemarle)

- **Case Study: Pemex ULSD Production at Low/Mod Pressure**

Luis Miguel Rodríguez (Albemarle) e Carlos Saúl Alvares Islas (Pemex).
Palestrante: Luis Miguel Rodríguez

- **Spec Change and Low Pressure Units (2)**

Robert Bliss (Albemarle)



- **Case Study: Nebula Success at Revap**

José Luiz Zotin (Petrobras), D. Resende (Petrobras), R.T. Izumi (Petrobras), Barros (Petrobras), D.O. Rosas (Petrobras), C.L.T. Silva (Petrobras), C.A.A. Monteiro (Petrobras) e Aline Bueno (Albemarle)
Palestrante: José Luiz Zotin

- **Case Study: Nebula Success at Pemex**

Luis Miguel Rodriguez Otal (Albemarle) e Hugo Flores del Campo (Pemex)
Palestrante: Luis Miguel Rodriguez Otal

- **Spec Change and Gasoline: Trends and Impact on FCC-PT**

Aline Bueno (Albemarle)

- **Sistema de acompanhamento de unidades de hidrorrefino - ARGUS**

Adriana de Souza Ferreira (Petrobras), Vivian Passos de Souza (Petrobras),
Maíra Andrade Rodrigues (Petrobras)
Palestrante: Adriana de Souza Ferreira

- **Puesta en Marcha de unidad desulfurizadora de Gasolina de RFCC en Refinería La Teja, Ancap. La experiencia y sus enseñanzas**

Gonzalo Sanches (ANCAP) e Sebastián Focaccio (ANCAP)
Palestrante: Gonzalo Sanches

- **Utilization of Guard Bed with Crude Changes**

Robert Bliss (Albemarle)

- **Remoción selectiva de sílice que envenena los catalizadores utilizados en las Plantas HDS de Nafta de Coquización**

Patricia Perez Romo (IMP)

- **Maximizing Output from HC-PT**

Robert Bliss (Albemarle)

- **UOP Uniflowtm Internals: Optimal Performance with Ease of Installation and Maintance**

Monique Streff (UOP)

- **Tecnología HDHPLU(R): Proceso integrado de catálisis ultradispersa, hidroconversión de crudos y residuales y recuperación de metales**

A. Rivas (PDVSA), J. Hernandez (PDVSA), Gladys Noguera (PDVSA) e J. Ramirez (PDVSA) e
L. Zacarias (PDVSA)
Palestrante: Gladys Noguera

- **Maximizing volume Swell with Ultra Deep Aromatic Saturation**

Pieter Lusse (Albemarle)

- **Enhancing Product Quality trough Distillate MHC**

Pieter Lusse (Albemarle)

Além das plenárias e das palestras voltadas aos públicos de FCC e HPC, a organização do evento também promoveu mesa redonda, que teve como tema **"O futuro dos combustíveis fósseis e seu impacto no esquema de refino"**, levando a um caloroso debate entre plateia e os quatro convidados, que compuseram a mesa:

Además de las plenarias y de las charlas dirigidas a los públicos de FCC y HPC, la organización del evento también promovió mesa redonda, que tuvo como tema **"O futuro dos combustíveis fósseis e seu impacto no esquema de refino"**, llevando a un caloroso debate entre platea y los cuatro invitados, que compusieron la mesa:

- **Geraldo Marcio**

Gerente de Tecnologia de Processos Catalíticos da Petrobras

Gerente de Tecnología de Procesos Catalíticos de Petrobras

- **Pieter Lusse**

America's Technical Manager of Albemarle Corporation

America's Technical Manager of Albemarle Corporation

- **Fernando Galembeck**

Bacharel e Doutor em Química pela USP, com pós-doutorado nas Universidades da Califórnia e do Colorado

Bacharel y Doctor en Química por USP, con post doctorado en las Universidades de California y de Colorado

- **Ken Bruno**

Applications Technology Manager of Albemarle

Applications Technology Manager of Albemarle



Mesa redonda realizada no dia 28 de outubro com o tema **"O futuro dos combustíveis fósseis e seu impacto no esquema de refino"**.
Mesa redonda celebrada el 28 de Octubre con el tema **"O futuro dos combustíveis fósseis e seu impacto no esquema de refino"**.



OPINIÃO DOS PARTICIPANTES

Durante o encontro, distribuímos um questionário, com o objetivo de obtermos a impressão geral dos participantes, o que nos ajuda a balizar a nossa organização para eventos futuros. Mais uma vez, ficamos lisonjeados com o resultado global significativamente favorável, no qual as opções “excelente” e “muito bom” superaram a marca de 90% tanto na sessão de FCC quanto na de HPC.

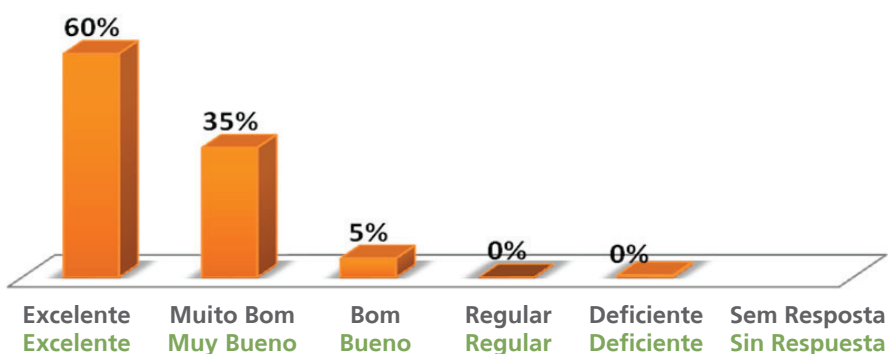
Os patrocinadores Fábrica Carioca de Catalisadores e Albemarle agradecem a todos que colaboraram para o sucesso deste encontro, sedimentando a sua missão de troca de experiências entre os refinadores presentes e o debate de temas de áreas correlacionadas com o negócio de catalisadores de FCC e hidroprocessamento. Já estamos nos organizando para o próximo e teremos a máxima satisfação em recebê-los para mais esse intercâmbio.

OPINIÓN DE LOS PARTICIPANTES

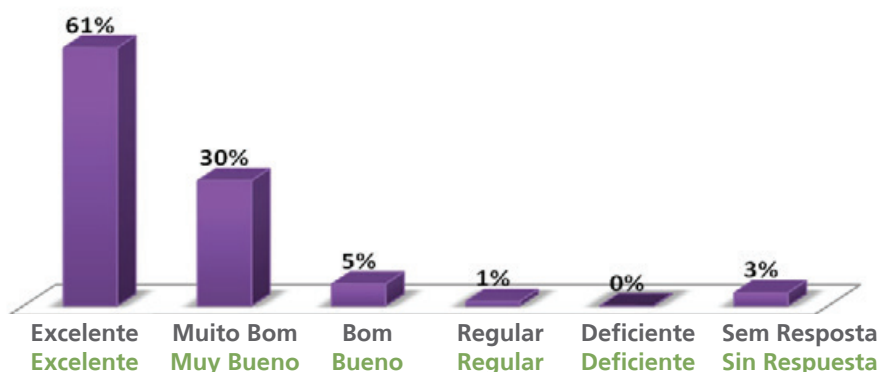
Durante el encuentro, distribuimos un cuestionario, con el objetivo de obtener la impresión general de los participantes, lo que nos ayuda a balizar nuestra organización para futuros eventos. Una vez más, nos sentimos lisonjeados con el resultado global significativamente favorable, en el que las opciones “excelente” y “muy bueno” superaron la marca de 90% tanto en la sesión de FCC como en la de HPC.

Los patrocinadores Fábrica Carioca de Catalisadores y Albemarle agradecen a todos los que colaboraron para el éxito de este encuentro, sedimentando su misión de intercambio de experiencias entre los refinadores presentes y el debate de temas de áreas correlacionadas con el negocio de catalizadores de FCC e hidroprocesamiento. Ya nos estamos organizando para el próximo y tendremos la máxima satisfacción en recibirlos para un intercambio más.

AVALIAÇÃO GLOBAL - FCC / EVALUACIÓN GLOBAL - FCC



AVALIAÇÃO GLOBAL - HPC / EVALUACIÓN GLOBAL - HPC



ANO 04 > JANEIRO / FEVEREIRO / MARÇO > 2016

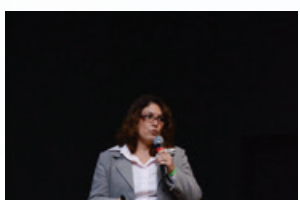
AÑO 04 > ENERO / FEBRERO / MARZO > 2016

Catalítica

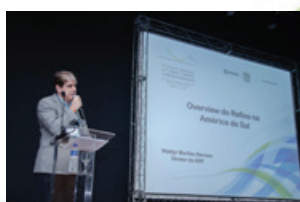
Dia
26
outubro
octubre
2015



Dia
27
outubro
octubre
2015



Dia
28
outubro
octubre
2015



Dia
29
outubro
octubre
2015





PARTICIPAÇÃO DA FCC S.A. NO 4º CONGRESO DE REFINACIÓN

■ Por: ROSANE BASTOS – Gerente Regional de Marketing – FCC S.A.

De 17 a 20/11/2015 foi realizado em Mar del Plata, Argentina, o "**4º Congreso Latinoamericano y del Caribe de Refinación**", organizado pelo Instituto Argentino de Petróleo e Gás (IAPG) e pela Associação Regional de Empresas do setor de Petróleo, Gás e Biocombustíveis na América Latina e no Caribe (ARPEL).



PARTICIPACIÓN DE FCC S.A. EN EL 4º CONGRESO DE REFINACIÓN

■ Por: ROSANE BASTOS – Gerente Regional de Marketing – FCC S.A.

De 17 a 20/11/2015 fue realizado en Mar del Plata, Argentina, el "**4º Congreso Latinoamericano y del Caribe de Refinación**", organizado por el Instituto Argentino de Petróleo y Gas (IAPG) y por la Asociación Regional de Empresas del sector de Petróleo, Gas y Biocombustibles en América Latina y en el Caribe (ARPEL).



Sob o tema “Rumo a Excelência Operacional”, foram gerados debates e compartilhadas experiências de profissionais envolvidos com este importante segmento da indústria do petróleo. (1)

Além das apresentações de trabalhos o evento contou com sessões de pôsteres, mesas redondas e conferências com especialistas e foi aberto para profissionais da área e estudantes em geral. (2)

Segundo o presidente da IAPG, Ernesto Lopez Patinho, e o Presidente da Comissão Organizadora do Congresso, Luis Fredes, apesar das condições de mercado da região latino-americana serem muito distintas, a evolução técnica é bastante similar, com investimentos similares para a adaptação de novos petróleos e novas tecnologias, por exemplo, o que enriquece o evento.

Bajo el tema “Rumbo a la Excelencia Operacional”, fueron generados debates y compartidas experiencias de profesionales involucrados con este importante segmento de la industria del petróleo. (1)

Además de las presentaciones de trabajos el evento contó con sesiones de posters, mesas redondas y conferencias con especialistas y fue abierto para profesionales del área y estudiantes en general. (2)

Según el presidente de IAPG, Ernesto Lopez Patinho, y el Presidente de la Comisión Organizadora del Congreso, Luis Fredes, a pesar de que las condiciones de mercado de la región latinoamericana sean muy diferentes, la evolución técnica es bastante similar, con inversiones similares para la adaptación de nuevos petróleos y nuevas tecnologías, por ejemplo, lo que enriquece el evento.



Cientes visitando o estande da Fábrica Carioca de Catalisadores.
Cientes que han visitado nuestro stand en el evento.

Fontes / Fuentes

(1) <http://www.iapg.org.ar/congresos/2015/refinacion/>

(2) <http://quedigital.com.ar/sociedad/mar-del-plata-sede-de-un-congreso-de-refinacion-de-petroleo/>



A mesa redonda foi sobre especificações de combustíveis, onde se comparou a evolução das exigências ambientais em todos os países da América do Sul.

A FCC S.A. participou do evento com o trabalho sobre “Soluciones catalíticas para incrementar la capacidad de procesamiento de carga pesada (FlexCool)”, indo ao encontro dos temas debatidos no Congresso.

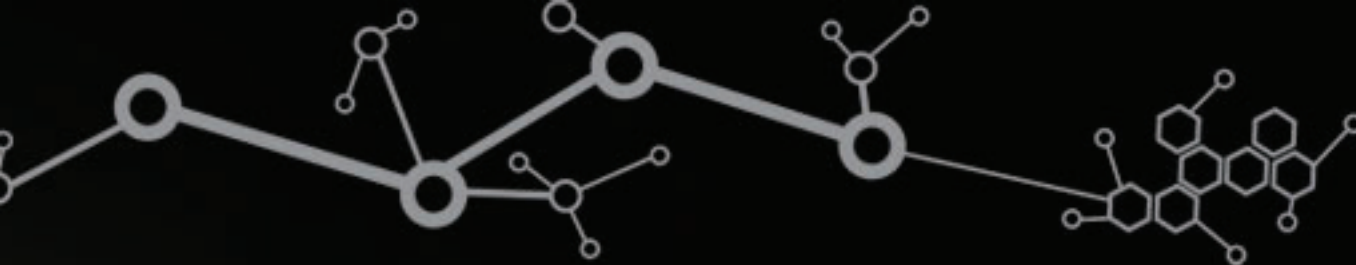
Esta é mais uma oportunidade de interagir com os clientes, levando a eles soluções catalíticas para seus problemas e também ouvir suas necessidades.

La mesa redonda fue sobre especificaciones de combustibles, donde se comparó la evolución de las exigencias ambientales en todos los países de Sudamérica.

FCC S.A. participó del evento con el trabajo sobre “Soluciones catalíticas para incrementar la capacidad de procesamiento de carga pesada (FlexCool)”, yendo al encuentro de los temas debatidos en el Congreso.

Esta es una oportunidad más de interaccionar con los clientes, llevándoles soluciones catalíticas para sus problemas y también oyendo sus necesidades.





FCC S.A. VENCE TRÊS CATEGORIAS DO PRÊMIO "ÉTICA NOS NEGÓCIOS"!

No dia 09/12, a Fábrica Carioca de Catalisadores participou da cerimônia de entrega da sexta edição do Prêmio Ética nos Negócios, uma iniciativa do Instituto Brasileiro de Ética nos Negócios. Além da premiação, o evento homenageou as empresas "Mais Éticas no Brasil", que obtiveram pontuação nos Indicadores de Gestão da Ética da instituição. No evento, também foi realizada a palestra "Ética ou Corrupção. Eis a Questão!".

FCC S.A. VENCE TRES CATEGORIAS DEL PREMIO "ÉTICA EN LOS NEGOCIOS"!

El día 09/12, Fábrica Carioca de Catalisadores participó de la ceremonia de entrega de la sexta edición del Premio Ética en los Negocios, una iniciativa del Instituto Brasileiro de Ética en los Negocios. Además de la premiación, el evento homenajeó las empresas "Más Éticas en Brasil", que obtuvieron puntuación en los Indicadores de Gestión de la Ética de la institución. En el evento, también fue realizada la charla "Ética o Corrupción. ¡Esa es la Cuestión!".

ÉTICA NOS NEGÓCIOS



Hilda Oliveira, gerente de RH da FCC S.A. recebendo o prêmio em São Paulo.
Hilda Oliveira, gerente de RH de FCC S.A. recibiendo el premio en São Paulo.

O prêmio é dividido em seis categorias e a FCC S.A. inscreveu projetos em todas. Fomos finalistas nas categorias:

- Comunicação e Transparência, com os nossos veículos de comunicação interna (Jornal Mural, Quadro da PR e Comunicação dos Resultados)
- Ética e Compliance, com o nosso Programa de Compliance
- Sustentabilidade, com o Programa Harmonia

Vencemos três categorias:

Em Meio Ambiente, com o Projeto de Educação Ambiental no Horto Florestal.

Em Responsabilidade Social, com o Projeto Universo ao seu Redor.

Em Voluntariado Empresarial, com o Projeto de Voluntariado Empresarial Almanaque das Profissões.

El premio es dividido en seis categorías y FCC S.A. inscribió proyectos en todas. Fuimos finalistas en las categorías:

- Comunicación y Transparencia, con nuestros vehículos de comunicación interna (Diario Mural, Cuadro de la PR y Comunicación de los Resultados)
- Ética y Compliance, con nuestro Programa de Compliance
- Sustentabilidad, con el Programa Harmonía

Vencemos tres categorías:

En Medio Ambiente, con el Proyecto de Educación Ambiental en el Huerto Forestal.

En Responsabilidad Social, con el Proyecto Universo a su Alrededor.

En Voluntariado Empresarial, con el Proyecto de Voluntariado Empresarial Almanaque de las Profesiones.

Com os projetos vencedores, beneficiamos, só em 2015, mais de 6000 crianças, adolescentes e jovens do entorno, matriculados em escolas do ensino público e mobilizamos a força de trabalho da FCC S.A., professores, famílias e todos que, de forma direta ou indireta, são alcançados por nossas ações de Responsabilidade Socioambiental.

Em suas palavras de agradecimento, durante a premiação, Hilda Oliveira, gerente de RH, falou sobre a importância de interferirmos positivamente na realidade destes jovens e fazê-los vislumbrar a possibilidade de um futuro melhor: “é importante que eles ergam a cabeça e enxerguem além da sua rotina, tantas vezes tão dura e difícil”. Queremos que cada um saiba que é possível, de forma digna e com trabalho duro, ter sustento e sonhar!”

A FCC S.A. entende que para desenvolver-se é necessário que toda sociedade cresça de forma sustentável e equilibrada, com qualidade de vida e dignidade. Estamos orgulhosos com este reconhecimento e, mais uma vez, reafirmamos nosso compromisso com a ética e o nosso Jeito de Ser.

Con los proyectos vencedores, beneficiamos, solamente en 2015, más de 6000 niños, adolescentes y jóvenes del entorno, matriculados en escuelas de enseñanza pública y movilizamos la fuerza de trabajo de FCC S.A., profesores, familias y todos los que, de forma directa o indirecta, son alcanzados por nuestras acciones de Responsabilidad Socio ambiental.

En sus palabras de agradecimiento, durante la premiación, Hilda Oliveira, gerente de RH, habló sobre la importancia de interferir positivamente en la realidad de estos jóvenes y hacerlos vislumbrar la posibilidad de un futuro mejor: “es importante que ellos levanten la cabeza y vean más allá de su rutina, tantas veces tan dura y difícil”. ¡Queremos que cada uno sepa que es posible, de forma digna y con trabajo duro, tener sustento y soñar!”

FCC S.A. entiende que para desarrollarse es necesario que toda la sociedad crezca de forma sustentable y equilibrada, con calidad de vida y dignidad. Estamos orgullosos con este reconocimiento y, una vez más, reafirmamos nuestro compromiso con la ética y nuestra Forma de Ser.



Equipe de RH da FCC S.A. na noite de premiação.
Equipo de RH de FCC S.A. en la noche de premiación.



PROGRAMA DE COMPLIANCE FCC S.A.

Nosso Jeito de Fazer Acontecer

A Fábrica Carioca de Catalisadores sempre estruturou seu negócio com bases na ética e transparência. Com a implantação do Programa de Compliance, a empresa reforçou estes valores, fortaleceu a Governança e compartilhou com todos os seus stakeholders a importância e necessidade de agirmos com dignidade, de acordo com as leis.

Uma das principais ações que visam disseminar o comportamento íntegro e ético dentro da FCC S.A. são os treinamentos contínuos com a Força de Trabalho. Em 2015, realizamos encontros periódicos entre março e novembro e alcançamos 540 pessoas ao todo.

Os empregados foram sensibilizados com uma palestra que, além de apresentar o Programa de Compliance e seus desdobramentos, fala sobre o que é corrupção, as leis as quais o nosso negócio se submete e ainda há um espaço para dúvidas e discussão sobre direitos, deveres e cidadania.

Os encontros com os empregados são mais uma forma de aprimorarmos a gestão da empresa, alavancarmos os nossos resultados e, assim, estabelecermos relações mais confiáveis com nossos parceiros e clientes. Está em nosso DNA Fazer Acontecer, porém, sem jamais abandonar nossos valores. Este é o nosso jeito de ser!

PROGRAMA DE COMPLIANCE FCC S.A.

Nuestra Forma de Hacer que Suceda

Fábrica Carioca de Catalisadores siempre estructuró su negocio basada en la ética y transparencia. Con la implantación del Programa de Compliance, la empresa reforzó estos valores, fortaleció la Gobernanza y compartió con todos sus stakeholders la importancia y necesidad de actuar con dignidad, de acuerdo con las leyes.

Una de las principales acciones que miran disseminar el comportamiento íntegro y ético dentro de FCC S.A. son los entrenamientos continuos con la Fuerza de Trabajo. En 2015, realizamos encuentros periódicos entre marzo y noviembre y alcanzamos 540 personas en total.

Los empleados fueron sensibilizados con una charla que, además de presentar el Programa de Compliance y sus desdoblamientos, habla sobre lo que es corrupción, las leyes a las que nuestro negocio se somete y aún hay un espacio para dudas y discusión sobre derechos, deberes y ciudadanía.

Los encuentros con los empleados son una manera más de perfeccionar la gestión de la empresa, impulsar nuestros resultados y, así, establecer relaciones más confiables con nuestros socios y clientes. Está en nuestro ADN Hacer que Suceda, sin embargo, sin jamás abandonar nuestros valores. ¡Esta es nuestra forma de ser!

Fazer de 2016 um grande ano! Esse é o nosso Jeito de Ser Carioca!

O Rio de Janeiro se orgulha em receber o maior evento esportivo do mundo. É nesse clima, de festa e esperança, que a Fábrica Carioca de Catalisadores S.A. inicia este novo ciclo. É tempo de refletir e renovar a vontade de fazer acontecer.

Agradecemos sua confiança e parceria em 2015. Estamos preparados para os novos desafios que estão por vir e reafirmamos que, em 2016, caminharemos lado a lado, sempre em busca de soluções inovadoras e personalizadas.

Afinal, estamos juntos nessa!



Hacer del 2016 un gran año! Esa es nuestra forma de ser carioca!

Rio de Janeiro se enorgullece en recibir el mayor evento deportivo del mundo. Es en este clima, de fiesta y esperanza, que Fábrica Carioca de Catalisadores S.A. empieza este nuevo ciclo. Es tiempo de reflexionar y renovar las ganas de hacer que suceda.

Agradecemos su confianza y asociación en 2015. Estamos preparados para los retos que se avecinan y reafirmamos que, en 2016, caminaremos a su lado, con la certeza de que siempre vamos a encontrar soluciones innovadoras y personalizadas.



FÁBRICA CARIOCA
DE CATALISADORES