

CAPITULO VII

ANÁLISIS DE RENTABILIDAD ECONÓMICA

Los altos costos del proceso de estabilización del crudo, tienden a promover los diseños más selectivos para que la rentabilidad de un proyecto se vea favorecida y los análisis económicos es una de las partes más importantes en la evaluación de proyectos, ya que aquí se define si es o no rentable, o bien para saber cuando podremos obtener las ganancias o recuperar la inversión realizada.

Para este trabajo se efectuaron 3 diferentes análisis económicos cada uno considerando un esquema de producción diferente como ya se ha descrito con anterioridad y considerando la inversión de la instalación y teniendo un pronóstico de producción de aceite y gas, el periodo de análisis fue de 15 años y las premisas consideradas son las que están consideradas para el campo Puerto Ceiba y son proporcionadas por la gerencia de planeación de la Región Sur.

Para contemplar el indicador que nos serviría para la recuperación, se había contemplado efectuar un pronóstico de presión en cabeza de cada uno de los pozos productores y esta llevarla hasta la presión en que los pozos dejaran de fluir debido a la contrapresión ejercida a lo largo de 15 Km. de longitud hasta la llegada a la Terminal Marítima de dos Bocas, esto nos llevaría a un periodo muy largo de estudio ya que las condiciones actuales de presión de los pozos todavía son excelentes y cada uno de ellos fluyen en flujo crítico, por lo que se considero efectuar un pronóstico de producción con el condensado recuperado en cada uno de las etapas de separación del gas. A continuación se dan los resultados obtenidos para cada uno de los casos:

Análisis económico esquema base.

En la tabla 23 se puede observar la inversión considerada, así como el pronóstico de producción de aceite y gas, en la tabla 24 los indicadores económicos obtenidos y en la tabla 25 las premisas utilizadas para los tres análisis:

Tabla 23.- Análisis económico Caso Base

Proyecto: Batería Puerto Ceiba Clasificación: Instalaciones comunes de producción Región: Sur Activo: Bellota-Chinchorro																		
Anual	Tipo Hcs.:	Aceite	Gas	Condensado														
		Ligero	Gas Amargo															
Análisis Económico de Intervenciones a Pozos e Instalaciones																		
Inversiones (MMS)		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Total
Total Proyecto		107.276	107.276	107.276	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	321.828
Total Inversión de capital		107.276	107.276	107.276	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	321.828
Estrategico		107.276	107.276	107.276	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	321.828
CENTRALES DE ALAM. Y ENTREGA		107.276	107.276	107.276														321.828
Aceite (MBD)		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Prom
Total		5.0203	4.1876	3.49301	2.91363	2.4304	2.0272	1.69098	1.4105	1.1765	0.9814	0.8186	0.6828	0.56957	0.4751	0.3963	0	1.76712
Incremental	Superligero																	
	Ligero	5.0203	4.1876	3.49301	2.91363	2.4304	2.0272	1.69098	1.4105	1.1765	0.9814	0.8186	0.6828	0.56957	0.4751	0.3963		1.88493
	Pesado																	
Gas (MMPCD)		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Prom
Total		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Seco																		
Dulce																		
Amargo		0.919	0.76657	0.63942	0.53336	0.4449	0.3711	0.30955	0.2582	0.2154	0.1797	0.1499	0.125	0.10426	0.08697	0.0725		0.34505
Seco																		
Humedo																		

Tabla 24.- Análisis económico Caso Base

Campo: Puerto Ceiba			
Indicadores económicos		Anual 2002-2016	
Costo de producción	CE =	5.58641765	Dis/BPCE
	CE =	1.42656222	Dis/MPC
Valor Presente Neto	VPN =	1039.97183	
Valor Presente de la Inversión	VPI =	293.457488	
Relación	VPN / VPI =	3.54385855	
Tasa Interna de Retorno	TIR=	2.32459169	
Periodo de Recuperación	PR =		1 AÑOS
Beneficio Costo	B/C =	3.41968922	
Valor Presente de la Inversión	VPI =	293.457488	
Valor Presente de los Ingresos	VPIng=	1469.76745	
Valor Presente de los Costos	VPCos=	136.338131	
Valor Presente de los Egresos	VPEgr=	429.795619	
Análisis de Sensibilidad		VARIACIÓN %	
		Valor actual	Valor variado
Inversión :		354.39%	
		321.828	1462.34091
Volumen :			
Aceite (MMB) -		10.3199902	2.2711953
Gas (MMMPC) -		1.88914325	0.41575749
Precio :			
Aceite (DI/BI) -		22.47	6.57077253
Gas (\$/MPC) -		5.14	1.50306056

Tabla 25.- Premisas campo Puerto Ceiba

Campo Puerto Ceiba	
Activo: Bellota-Chinchorro	
	ANUAL
Factor Opn. y Mto. (DL/BCE)	1.88
Factor Transp. Gas (DL/BPCE)	0.21
Factor Transp. Crudo y Cond (DL/BL)	0
Conv. Gas -Aceite	3.916
Paridad (\$/DL)	10.1625
Tasa de Descuento	0.1
Destino %	
Exportación	0.76
Nacional	0.24
Precios :	
Aceite DL/BL	22.47
Gas DL/MMPC	5.14

Análisis económico Caso 2.

En la tabla 26 se puede observar la inversión considerada, así como el pronóstico de producción de aceite y gas, en la tabla 27 los indicadores económicos

Tabla 26.- Análisis económico Caso 2

Proyecto: Batería Puerto Ceiba																	
Clasificación: Instalaciones comunes de producción																	
Región: Sur																	
Activo: Bellota-Chinchorro																	
Anual	Tipo Hcs.:	Aceite	Gas	Condensado													
		Ligero	Gas Amargo														
Análisis Económico de Intervenciones a Pozos e Instalaciones																	
Inversiones (MM\$)		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 Total
Total Proyecto		71.918	71.918	71.918	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 215.754
Total Inversión de capital		71.918	71.918	71.918	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 215.754
Estrategico		71.918	71.918	71.918	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 215.754
CENTRALES DE ALAM. Y ENTREGA		71.918	71.918	71.918													321.828
Aceite (MBD)		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2015 Prom
Total		0.46291	0.38613	0.32208	0.26866	0.2241	0.1869	0.15592	0.13006	0.1085	0.0905	0.0755	0.063	0.05252	0.04381	0.0365	0.1738
Incremental	Superligero																
	Ligero	5.0203	4.1876	3.49301	2.91363	2.4304	2.0272	1.69098	1.4105	1.1765	0.9814	0.8186	0.6828	0.56957	0.4751	0.3963	1.88493
	Pesado																
Gas (MMPCD)		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2001 Prom
Total		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Seco																	
Dulce																	
Amargo		0.46291	0.38613	0.32208	0.26866	0.2241	0.1869	0.15592	0.13006	0.1085	0.0905	0.0755	0.063	0.05252	0.04381	0.0365	0.1738
Seco																	
Humedo																	

obtenidos en el caso 2 :

Tabla 27.- Análisis económico Caso 2

Campo: Puerto Ceiba			
Indicadores economicos		Anual 2002-2016	
Costo de producción	CE =	24.4245246	Dis/BPCE
	CE =	6.23711048	Dis/MPC
Valor Presente Neto	VPN =	-56.6398969	
Valor Presente de la Inversión	VPI =	196.734364	
Relación	VPN / VPI =	-0.28790037	
Tasa Interna de Retorno	TIR =	-0.00621529	
Periodo de Recuperación	PR =		AÑOS
Beneficio Costo	B/C =	0.73284426	
Valor Presente de la Inversión	VPI =	196.734364	
Valor Presente de los Ingresos	VPIng =	155.37088	
Valor Presente de los Costos	VPCos =	15.276413	
Valor Presente de los Egresos	VPEgr =	212.010777	
Análisis de Sensibilidad		VARIACIÓN %	
		Valor actual	Valor variado
Inversión :		28.79%	
		215.754	153.638343
Volumen :			
Aceite (MMB) -		0.95158109	1.33630331
Gas (MMMPC) -		0.93292263	1.31010128
Precio :			
Aceite (DI/BI) -		22.47	6.57077253
Gas (\$/MPC) -		5.14	1.50306056

Análisis económico Caso 3.

En la tabla 28 se puede observar la inversión considerada, así como el pronóstico de producción de aceite y gas, en la tabla 29 los indicadores económicos considerados en el caso 3 :

Tabla 28.- Análisis económico Caso3

Proyecto: Batería Puerto Ceiba Clasificación: Instalaciones comunes de producción Región: Sur Activo: Bellota-Chinchorro																		
Anual	Tipo Hcs.:	Aceite	Gas	Condensado														
		Ligero	Gas Amargo															
Análisis Económico de Intervenciones a Pozos e Instalaciones																		
Inversiones (MMS)		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Total
Total Proyecto		46.571	46.571	46.571	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	321.828
Total Inversión de capital		46.571	46.571	46.571	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	321.828
Estrategico		46.571	46.571	46.571	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	321.828
CENTRALES DE ALAM. Y ENTREGA		46.571	46.571	46.571														321.828
Aceite (MBD)		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Prom
Total		5.69561	4.75089	3.96287	3.30556	2.7573	2.2999	1.91844	1.60023	1.3348	1.1134	0.9287	0.7747	0.64619	0.539	0.4496		2.13848
Incremental	Superligero																	
	Ligero	5.69561	4.75089	3.96287	3.30556	2.7573	2.2999	1.91844	1.60023	1.3348	1.1134	0.9287	0.7747	0.64619	0.539	0.4496		2.13848
	Pesado																	
Gas (MMPCD)		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Prom
Total		1.81533	1.51423	1.26307	1.05356	0.8788	0.733	0.61146	0.51003	0.4254	0.3549	0.296	0.2469	0.20596	0.17179	0.1433		0.68159
Seco																		
Dulce																		
Amargo		1.81533	1.51423	1.26307	1.05356	0.8788	0.733	0.61146	0.51003	0.4254	0.3549	0.296	0.2469	0.20596	0.17179	0.1433		0.68159
Seco																		
Humedo																		

Tabla 29.- Análisis económico Caso 3

Campo: Puerto Ceiba			
Indicadores economicos		Anual 2002-2016	
Costo de producción	CE =	3.26515948	Dis/BPCE
	CE =	0.83379966	Dis/MPC
Valor Presente Neto	VPN =	1421.28615	
Valor Presente de la Inversión	VPI =	127.396702	
Relación	VPN / VPI =	11.156381	
Tasa Interna de Retorno	TIR=	8.19285468	
Periodo de Recuperación	PR =		6 Meses
Beneficio Costo	B/C =	5.93952635	
Valor Presente de la Inversión	VPI =	127.396702	
Valor Presente de los Ingresos	VPI _{ing} =	1709.02349	
Valor Presente de los Costos	VPCos=	160.340634	
Valor Presente de los Egresos	VPEgr=	287.737336	
Análisis de Sensibilidad		VARIACIÓN %	
		Valor actual	Valor variado
Inversión :		1115%	
		139.713	1698.40446
Volumen :		91.77%	
Aceite (MMB) -		11.708179	0.96313031
Gas (MMMPC) -		3.73169053	0.3069738
Precio :			
Aceite (DI/BI) -		22.47	6.57077253
Gas (\$/MPC) -		5.14	1.50306056