



Operation Number: **VE-L1033**  
Year- PMR Cycle: **Second period Jan-Dec 2015**  
Last Update: **3/14/2016**  
PMR Validation Stage: **Validated by Representative**

Chief of Operations validation date: **03/29/2016**  
Division Chief validation date: **04/13/2016**  
Country Representative validation date: **04/18/2016**

Inter-American Development Bank - IDB  
Office of Strategic Planning and Development Effectiveness

## Operation Profile

### Basic Data

Operation name:	Rehabilitation of Units 1 to 6 of Powerhouse I Simón Bolívar Hydroelectric Plant	Loan Number:	2429/OC-VE
Executing Agency (EA):	CORPORACION ELECTRICA NACIONAL		
Team Leader:	Malagón Orjuela, Edwin Antonio	Sector/Subsector:	NEW HYDROPOWER PROJECTS
Operation Type:	Loan Operation	Overall Stage:	Disbursing (From eligibility until all the loans are closed).
Lending Instrument:	Investment Loan	Country:	VENEZUELA
Borrower:	REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA	Convergence related Operation(s):	

### Total Cost and Source

	Original IDB	Current Active IDB	Local Counterpart	Co-Financing/Country	Total operation cost - Original Estimate
VE-L1033	\$700,000,000.00	\$700,000,000.00	\$609,771,000.00	\$0.00	\$1,309,771,000.00

### Available Funds (US\$)

	Current IDB	Disb. Amount to Date	% Disbursed	Undisbursed Balance
VE-L1033	\$700,000,000.00	\$86,794,218.53	12.40%	\$613,205,781.47

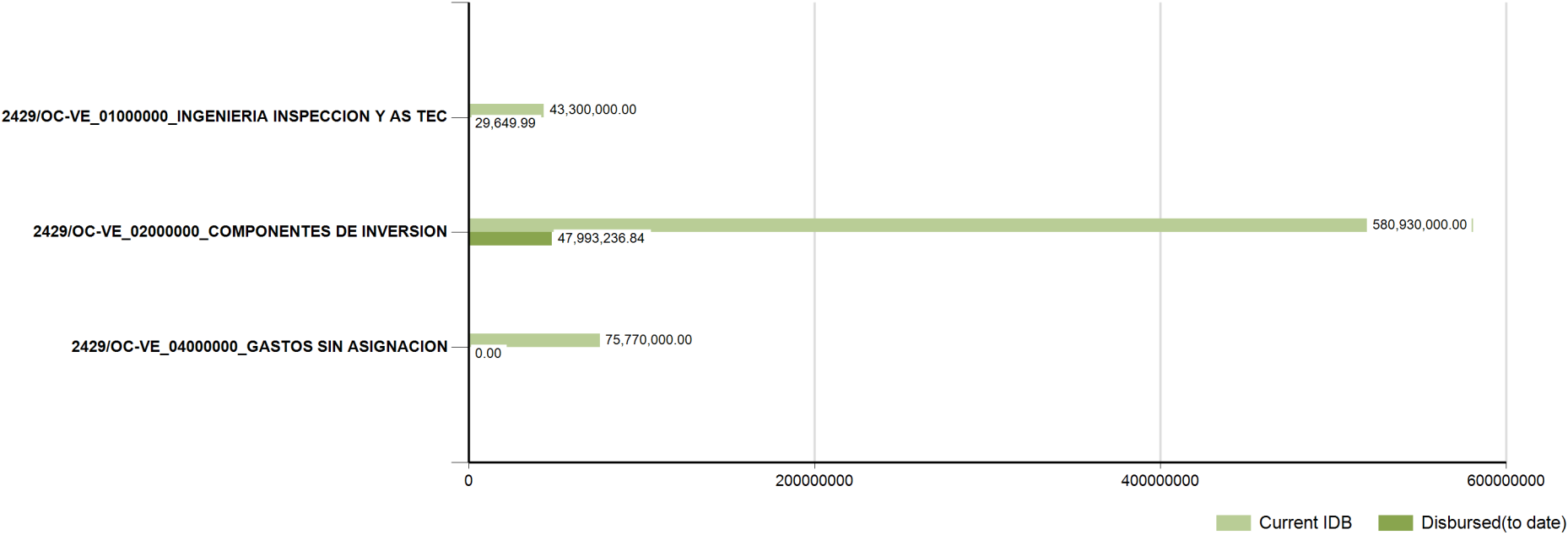
## Environmental and Social Safeguards

Main Operation	
Impacts Category:	B
Safeguard Performance Rating:	Partially Unsatisfactory
Safeguard Performance Rating - Rationale:	La misión de Debida Diligencia se orientó a actualizar al BID sobre el estado de la ejecución de los contratos relacionados a este componente. La ejecución del componente ambiental ha sufrido una demora de aproximadamente 2 años. A la fecha, solo se habían contratado dos consultorías, y se proponía revisar y ajustar el plan de adquisiciones ambiental. Como resultado de la misión, el componente se encuentra en revisión de alcances y reestructuración. El Plan de Acción Correctiva describe las medidas que CORPOELEC debería tomar para volver a cumplir con las actividades requeridas en el componente ambiental.

## Reformulation Information

Main Operation	
Was/Were the objective(s) of this operation reformulated?	NO
Date of approval:	

Expense Categories by Loan Contract (cumulative values)



## Results Matrix

## Impacts

<b>Impact:</b>	1 Disminución del Impacto sobre el Ambiente a través del uso más eficiente de una fuente de energía renovable.							
<b>Observation:</b>	Acordar la metodología para el calculo del indicador							
Indicators	Flags*	Unit of Measure	Baseline	Baseline Year	Means of verification	Observations	EOP	
1.1 Reducción de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera		CO2		2011	Informes Ambientales de CORPOELEC		P	0.00
							P(a)	0.00
							A	

RF - RF Indicator   SI - Sector Indicator   CI - Country Indicator   PG - Pro-Gender   PE - Pro-Ethnicity

## Outcomes

Outcome:	1 capacidad de generación con recursos renovables incrementada												
Observation:	Se ajustó de acuerdo al nuevo cronograma de trabajo del contrato 1 de la empresa Dongfang												
							2016	2017	2018	2019	2020	EOP	
Indicators	Flags*	Unit of Measure	Baseline	Baseline Year	Means of verification	Observations							
1.1 Capacidad Instalada Nominal en Unidades 1 a 6		MW	1,215.00	2008	Sistema de Control de la Planta		P	2,010.00					2,010.00
	P(a)						1,215.00	1,215.00	1,565.00	1,830.00	2,010.00	2,010.00	
	A												
1.2 Capacidad Instalada Unidad 1		MW	185.00	2011	Sistemas de Control de la Planta		P	270.00					270.00
	P(a)								270.00			270.00	
	A												
1.3 Capacidad Instalada Unidad 2		MW	185.00	2011	Sistemas de Control de la Planta		P						270.00
	P(a)								270.00			270.00	
	A												
1.4 Capacidad Instalada Unidad 3		MW	185.00	2011	Sistema de Control de la Planta		P						270.00
	P(a)									270.00		270.00	
	A												
1.5 Capacidad Instalada Unidad 4		MW	220.00	2011	Sistema de Control de la Planta		P						400.00
	P(a)								400.00			400.00	
	A												
1.6 Capacidad Instalada Unidad 5		MW	220.00	2011	Sistema de Control de la Planta		P						400.00
	P(a)									400.00		400.00	
	A												
1.7 Capacidad Instalada Unidad 6		MW	220.00	2011	Sistema de Control de la Planta		P						400.00
	P(a)										400.00	400.00	
	A												
Outcome:	2 aporte de energía del Bajo Caroní al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) aumentado												
Observation:	Se ajustó de acuerdo al nuevo cronograma de trabajo del contrato 1 de la empresa Dongfang. Se corrigió un error aritmético en el indicador 2.1												

<b>Outco</b>	2 aporte de energía del Bajo Caroní al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) aumentado
--------------	---

Observ	Se ajustó de acuerdo al nuevo cronograma de trabajo del contrato 1 de la empresa Dongfang. Se corrigió un error aritmético en el indicador 2.1
--------	--

Indicators	Flags*	Unit of Measure	Baseline	Baseline Year	Means of verification	Observations	2016	2017	2018	2019	2020	EOP
2.1 Energía media entregada anualmente al SEN		GWh	8,940.00	2008	Sistema de Control de la Planta		P	15,849.00				15,849.00
							P(a)	8,940.00	8,940.00	11,958.00	14,225.00	15,741.00
							A					
2.2 Energía Unidad 1		GWh	1,378.00	2011	Sistema de Control de la Planta		P	2,129.00				2,129.00
							P(a)			2,129.00		2,129.00
							A					
2.3 Energía Unidad 2		GWh	1,378.00	2011	Sistema de Control de la Planta		P					2,129.00
							P(a)			2,129.00		2,129.00
							A					
2.4 Energía Unidad 3		GWh	1,378.00	2011	Sistema de Control de la Planta		P					2,129.00
							P(a)			2,129.00		2,129.00
							A					
2.5 Energía Unidad 4		GWh	1,638.00	2011	Sistema de Control de la Planta		P					3,154.00
							P(a)			3,154.00		3,154.00
							A					
2.6 Energía Unidad 5		GWh	1,638.00	2011	Sistema de Control de la Planta		P					3,154.00
							P(a)			3,154.00		3,154.00
							A					
2.7 Energía Unidad 6		GWh	1,638.00	2011	Sistema de Control de la Planta		P					3,154.00
							P(a)				3,154.00	3,154.00
							A					

Outcome:

3 disponibilidad de las unidades generadoras 1 a 6 aumentada

Observation:

Se ajustó de acuerdo al nuevo cronograma de trabajo del contrato 1 de la empresa Dongfang

Indicators	Flags*	Unit of Measure	Baseline	Baseline Year	Means of verification	Observations	2016	2017	2018	2019	2020	EOP
3.1 Disponibilidad de las unidades generadoras 1 a 6		%	85.00	2008	Informe de Operación (plan de parada de la planta)		P	90.00				90.00
							P(a)	85.00	85.00	87.50	89.17	90.00
							A					
3.2 Disponibilidad Unidad 1		%	85.00	2011	Plan de Paradas de Planta		P	90.00				90.00
							P(a)			90.00		90.00
							A					
3.3 Disponibilidad Unidad 2		%	85.00	2011	Plan de Paradas de Planta		P					90.00
							P(a)			90.00		90.00
							A					
3.4 Disponibilidad Unidad 3		%	85.00	2011	Plan de Paradas de Planta		P					90.00
							P(a)			90.00		90.00
							A					
3.5 Disponibilidad Unidad 4		%	85.00	2011	Plan de Paradas de Planta		P					90.00
							P(a)			90.00		90.00
							A					
3.6 Disponibilidad Unidad 5		%	85.00	2011	Plan de Paradas de Planta		P					90.00
							P(a)			90.00		90.00
							A					
3.7 Disponibilidad Unidad 6		%	85.00	2011	Plan de Paradas de Planta		P					90.00
							P(a)				90.00	90.00
							A					

Outcome:	4 Eficiencia de las Unidades aumentada													
Observation:	Se ajustó de acuerdo al nuevo cronograma de trabajo del contrato 1 con la empresa Dongfang													
Indicators		Flags*	Unit of Measure	Baseline	Baseline Year	Means of verification	Observations	2016	2017	2018	2019	2020	EOP	
4.1 Eficiencia de las Unidades generadoras 1 a 6			%	84.00	2008	Reporte de Pruebas Operacionales. Medición en Línea.		P					95.00	
								P(a)				95.00	95.00	
								A						
4.2 Aumentar la Eficiencia de la Unidad 1			%	84.00	2011	Pruebas de Eficiencia		P	95.00				95.00	
								P(a)			95.00		95.00	
								A						
4.3 Aumentar la Eficiencia de la Unidad 2			%	84.00	2011	Pruebas de Eficiencia		P					95.00	
								P(a)			95.00		95.00	
								A						
4.4 Aumentar la Eficiencia de la Unidad 3			%	84.00	2011	Pruebas de Eficiencia		P					95.00	
								P(a)				95.00	95.00	
								A						
4.5 Aumentar la Eficiencia de la Unidad 4			%	84.00	2011	Pruebas de Eficiencia		P					95.00	
								P(a)			95.00		95.00	
								A						
4.6 Aumentar la Eficiencia de la Unidad 5			%	84.00	2011	Pruebas de Eficiencia		P					95.00	
								P(a)				95.00	95.00	
								A						
4.7 Aumentar la Eficiencia de la Unidad 6			%	84.00	2011	Pruebas de Eficiencia		P					95.00	
								P(a)					95.00	95.00
								A						
Outcome:	5 Indisponibilidad por mantenimiento reducida													
Observation:	Se ajustó de acuerdo al nuevo cronograma de trabajo del contrato 1 con la empresa Dongfang													
Indicators		Flags*	Unit of Measure	Baseline	Baseline Year	Means of verification	Observations	2016	2017	2018	2019	2020	EOP	
5.1 Frecuencia de mantenimientos mayores			Años	2.00	2008	Informe de Inspección por garantías (proyección de tendencias)		P					5.00	
								P(a)				5.00	5.00	
								A						
5.2 Frecuencia de Mantenimientos Mayores Unidad 1			Años	2.00	2011	Plan de Paradas de Planta		P	5.00				5.00	
								P(a)			5.00		5.00	
								A						
5.3 Frecuencia de Mantenimientos Mayores Unidad 2			Años	2.00	2011	Plan de Paradas de Planta		P					5.00	
								P(a)			5.00		5.00	
								A						

5.4 Frecuencia de Mantenimientos Mayores Unidad 3		Años	2.00	2011	Plan de Paradas de Planta											
	P											5.00				
	P(a)									5.00			5.00			
							A									
5.5 Frecuencia de Mantenimientos Mayores Unidad 4		Años	2.00	2011	Plan de Parada de Planta											
	P											5.00				
	P(a)									5.00			5.00			
							A									
5.6 Frecuencia de Mantenimientos Mayores Unidad 5		Años	2.00	2011	Plan de Parada de Planta											
	P											5.00				
	P(a)									5.00			5.00			
							A									
5.7 Frecuencia de Mantenimientos Mayores Unidad 6		Años	2.00	2011	Plan de Parada de Planta											
	P											5.00				
	P(a)											5.00	5.00			
							A									
5.8 Duración de Mantenimientos Mayores		Días	60.00	2011	Informe de Inspeccion por garantias (Proyeccion de Tendencias )											
	P											45.00				
	P(a)										45.00	45.00				
							A									
5.9 Duración de Mantenimientos Mayores Unidad 1		Días	60.00	2011	Plan de Parada de Planta											
	P						45.00					45.00				
	P(a)							45.00				45.00				
							A									
5.10 Duración de Mantenimientos Mayores Unidad 2		Días	60.00	2011	Plan de Parada de Planta											
	P											45.00				
	P(a)									45.00			45.00			
							A									
5.11 Duración de Mantenimientos Mayores Unidad 3		Días	60.00	2011	Plan de Parada de Planta											
	P											45.00				
	P(a)									45.00			45.00			
							A									
5.12 Duración de Mantenimientos Mayores Unidad 4		Días	60.00	2011	Plan de Parada de Planta											
	P											45.00				
	P(a)									45.00			45.00			
							A									
5.13 Duración de Mantenimientos Mayores Unidad 5		Días	60.00	2011	Plan de Parada de Planta											
	P											45.00				
	P(a)									45.00			45.00			
							A									
5.14 Duración de Mantenimientos Mayores Unidad 6		Días	60.00	2011	Plan de Parada de Planta											
	P											45.00				
	P(a)										45.00	45.00				
							A									
Outcome:	6 vida útil de las unidades generadoras 1 a 6 extendida															
Observation:	Se ajustó de acuerdo al nuevo cronograma de trabajo del contrato 1 con la empresa Dongfang															

Indicators		Flags*	Unit of Measure	Baseline	Baseline Year	Means of verification	Observations	2016	2017	2018	2019	2020	EOP
6.1 Vida útil teórica remanente promedio de las unidades 1 a 6			Años	0.00	2008	Reportes del Fabricante de las unidades.		P					25.00
								P(a)				25.00	25.00
								A					
6.2 Vida Útil Teórica Unidad 1			Años	0.00	2011	Reportes del Fabricante de las unidades.		P	25.00				25.00
								P(a)			25.00		25.00
								A					
6.3 Vida Útil Teórica Unidad 2			Años	0.00	2011	Reportes del Fabricante de las unidades.		P					25.00
								P(a)			25.00		25.00
								A					
6.4 Vida Útil Teórica Unidad 3			Años	0.00	2011	Reportes del Fabricante de las unidades.		P					25.00
								P(a)			25.00		25.00
								A					
6.5 Vida Útil Teórica Unidad 4			Años	0.00	2011	Reportes del Fabricante de las unidades.		P					25.00
								P(a)			25.00		25.00
								A					
6.6 Vida Útil Teórica Unidad 5			Años	0.00	2011	Reportes del Fabricante de las unidades.		P					25.00
								P(a)			25.00		25.00
								A					
6.7 Vida Útil Teórica Unidad 6			Años	0.00	2011	Reportes del Fabricante de las unidades.		P					25.00
								P(a)				25.00	25.00
								A					
Outcome:	7 Gestión del recurso hidrológico ampliada con la incorporación de conocimiento y herramientas técnicas para la consideración de potenciales impactos de cambio climático												
Observation:	Se ajustó debido a los retrasos que se observan en las contrataciones del componente ambiental												
Indicators		Flags*	Unit of Measure	Baseline	Baseline Year	Means of verification	Observations	2016	2017	2018	2019	2020	EOP
7.1 Identificación y valoración del impacto en el régimen hidrológico de la cuenca del Caroní (estudios y modelación completados sobre variables como caudales, recurrencias, tendencias)			%	50.00	2010	Documento		P					100.00
								P(a)				100.00	100.00
								A					
Outcome:	8 Confiabilidad de información de variables ambientales para el fortalecimiento del sistema de generación hidroeléctrica aumentada												

Observation:												
Indicators	Flags*	Unit of Measure	Baseline	Baseline Year	Means of verification	Observations	2016	2017	2018	2019	2020	EOP
8.1 Asertividad de Pronósticos temporada de sequía		%	90.00	2010	Reporte de Pronósticos		P					98.00
	P(a)								98.00		98.00	
	A											
8.2 Asertividad de Pronósticos temporada de lluvia		%	80.00	2010	Reporte de Pronósticos		P					90.00
	P(a)								98.00		90.00	
	A											
Outcome:	9 Vulnerabilidad ambiental para la operatividad de la Central Simón Bolívar reducida											
Observation:												
Indicators	Flags*	Unit of Measure	Baseline	Baseline Year	Means of verification	Observations	2016	2017	2018	2019	2020	EOP
9.1 Efectividad de Atención a Emergencias y Contingencias Ambientales		%	0.00	2010	Reporte de Gestión		P					70.00
	P(a)								70.00		70.00	
	A											
9.2 Adecuación ambiental de las operaciones de la Central		% de Cumplimiento de la Normativa	50.00	2010	Informes de Adecuación		P					100.00
	P(a)								70.00		100.00	
	A											
Outcome:	10 Responsabilidad Ambiental y Social asociada a las operaciones de la Central Simón Bolívar fortalecida											
Observation:												
Indicators	Flags*	Unit of Measure	Baseline	Baseline Year	Means of verification	Observations	2016	2017	2018	2019	2020	EOP
10.1 Mejoramiento de la imagen corporativa de la Central		Número de visitantes a la Central/año	30,092.00	2010	Reporte de visitas		P					40,000.00
	P(a)									40,000.00	40,000.00	
	A											



Outputs: Annual Physical and Financial Progress

Unidades 1 a 6 y sus Sistemas Auxiliares, Eléctricos y Mecánicos		Physical Progress			Financial Progress		
Outputs	Unit of Measure		2015	EOP		2015	EOP
Primera Unidad Rehabilitada y Repotenciada	unidad	P		1.00	P	21,538,460.00	40,000,000.00
		P(a)		1.00	P(a)	6,317,479.54	56,957,050.15
		A		0.00	A	0.00	8,675,723.17
Segunda Unidad Rehabilitada y Repotenciada	unidad	P	1.00	1.00	P	15,384,620.00	40,000,000.00
		P(a)		1.00	P(a)	6,317,479.54	56,957,050.15
		A		0.00	A	0.00	8,675,723.17
Tercera Unidad Rehabilitada y Repotenciada	unidad	P		1.00	P		40,000,000.00
		P(a)		1.00	P(a)	6,317,479.54	56,957,050.15
		A		0.00	A	0.00	8,675,723.17
Cuarta Unidad Rehabilitada y Repotenciada	unidad	P	1.00	1.00	P	32,000,000.00	53,333,334.00
		P(a)		1.00	P(a)	6,317,479.54	71,196,312.69
		A		0.00	A	0.00	8,675,723.17
Quinta Unidad Rehabilitada y Repotenciada	unidad	P		1.00	P	12,307,692.00	53,333,333.00
		P(a)		1.00	P(a)	6,317,479.54	71,196,312.70
		A		0.00	A		8,675,723.17
Sexta Unidad Rehabilitada y Repotenciada	unidad	P		1.00	P	12,307,692.00	53,333,333.00
		P(a)		1.00	P(a)	6,317,479.54	71,196,312.69
		A		0.00	A	0.00	8,675,723.17
Sistemas Auxiliares Eléctricos y Mecánicos Comunes Rehabilitados y Repotenciados	Conjunto de Sistemas	P		1.00	P	102,616,610.00	370,000,000.00
		P(a)		1.00	P(a)	1,995,122.72	90,181,996.09
		A		0.00	A	0.00	2,739,879.53
Pacios y Conexiones Rehabilitados y Repotenciados		Physical Progress			Financial Progress		
Outputs	Unit of Measure		2015	EOP		2015	EOP
Patio de Media Tensión Rehabilitado y Repotenciado	unidad	P		1.00	P		8,380,000.00
		P(a)		1.00	P(a)		20,694,101.64
		A		0.00	A		0.00
Patio 230KV Rehabilitado y Repotenciado	unidad	P	1.00	1.00	P	4,121,400.00	56,650,000.00
		P(a)		1.00	P(a)		55,866,031.14
		A		0.00	A		0.00
Patio 400KV Rehabilitado y Repotenciado	unidad	P	1.00	1.00	P	23,099,050.00	169,970,000.00
		P(a)		1.00	P(a)		175,055,323.82
		A		0.00	A		0.00
Lineas de transmisión Casa de Maquinas - Patio Rehabilitadas	Líneas	P		0.00	P		0.00
		P(a)		1.00	P(a)		12,225,721.35
		A		0.00	A		0.00
Transformadores Operando	Conjunto de Transformadores	P		0.00	P		0.00
		P(a)		1.00	P(a)		6,158,822.05
		A		0.00	A		0.00
Arquitectura, Sistemas Auxiliares, Eléctricos y Mecánicos Comunes		Physical Progress			Financial Progress		
Outputs	Unit of Measure		2015	EOP		2015	EOP
Adecuación de casa de Máquinas 1 completada	unidad	P		1.00	P	7,830,000.00	38,384,000.00
		P(a)		1.00	P(a)		70,000,000.00
		A		0.00	A		0.00
Componente Ambiental		Physical Progress			Financial Progress		
Outputs	Unit of Measure		2015	EOP		2015	EOP

RED DE MEDICIONES DE VARIABLES AMBIENTALES HIDROMETEOROLÓGICAS Y LIMNOLÓGICAS FORTALECIDA	Red de Medición	P	1.00	1.00	P	1,080,000.00	4,100,000.00
		P(a)		2.00	P(a)	1,782,138.66	5,863,055.54
		A		0.00	A		0.00
GESTIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES OPERACIONALES FORTALECIDA	Gestión de Riesgo	P		1.00	P		6,180,000.00
		P(a)		1.00	P(a)	2,280,434.80	11,912,832.92
		A		0.00	A		0.00
OBRAS DE RECUPERACIÓN DE ÁREAS DEGRADADAS Y ADECUACIÓN PAISAJÍSTICA EJECUTADAS	Obras	P	1.00	1.00	P	675,000.00	2,250,000.00
		P(a)		4.00	P(a)		2,778,450.36
		A		0.00	A		0.00
INFRAESTRUCTURA DE SERVICIO DE ATENCIÓN A LA SALUD DE LOS TRABAJADORES EJECUTADA	Módulo	P	1.00	1.00	P	1,200,000.00	4,000,000.00
		P(a)		2.00	P(a)		7,263,922.52
		A		0.00	A		0.00

Other Cost			2015	Cost
Ingeniería e Inspección	P		\$11,915,000.00	\$70,250,000.00
	P(a)			\$121,200,000.00
	A		\$0.00	\$0.00
Administración	P		\$8,723,000.00	\$46,154,000.00
	P(a)			\$46,000,000.00
	A		\$0.00	\$0.00
Auditoría Externa	P		\$157,580.00	\$330,000.00
	P(a)			\$300,000.00
	A		\$0.00	\$0.00
Evaluación Medio Término y Final, Monitoreo y Evaluación	P			\$120,000.00
	P(a)			\$200,000.00
	A		\$0.00	\$0.00
Imprevistos	P		\$10,580,000.00	\$65,389,000.00
	P(a)		\$100,000.00	\$89,901,000.01
	A		\$0.00	\$0.00
Escalamiento	P		\$19,472,000.00	\$61,260,000.00
	P(a)			\$80,627,915.40
	A		\$0.00	\$0.00
Costos Financieros	P		\$31,588,750.00	\$126,355,000.00
	P(a)			\$126,800,000.00
	A		\$0.00	\$0.00
Total Cost			2015	Total Cost
	P		\$316,596,854.00	\$1,309,772,000.00
	P(a)		\$44,062,573.42	\$1,307,489,261.37
	A			\$54,794,218.55

## Changes to the Matrix

No information related to this operation.

Please note that the Overall Stage represents the stage of the operation at the time of this report's publication, which might not necessarily match the stage of the operation during the PMR Cycle to which the report pertains.