

**UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ**

**FORMULACIÓN DE PROYECTO**

<b>PROYECTO:</b>	EL SECTOR ENERGÉTICO DEL ECUADOR Y LA DIVERSIFICACIÓN DE LA MATRIZ ENERGÉTICA: EL CASO DE MANTA
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Investigación analítica y descriptiva aplicada al sector energético del Ecuador y a la región de Manta. Para obtener la valoración del impacto del sector energético y de los cambios necesarios para el aprovechamiento y generación de la energía, así como la diversificación de la matriz energética en el Ecuador y el lugar que Manta en dicho sector.
<b>CANTÓN:</b>	MANTA
<b>PROVINCIA</b>	MANABÍ

## **CONTENIDO**

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO .....	3
2.- DIAGNÓSTICO Y PROBLEMA.....	4
3. OBJETIVOS DEL PROYECTO .....	18
4. VIABILIDAD Y PLAN DE SOSTENIBILIDAD.....	22
5. PRESUPUESTO DETALLADO Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO (CUADRO DE FUENTES Y USOS).....	23
6. ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN .....	24
7. ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN.....	29
8. ANEXOS.....	29

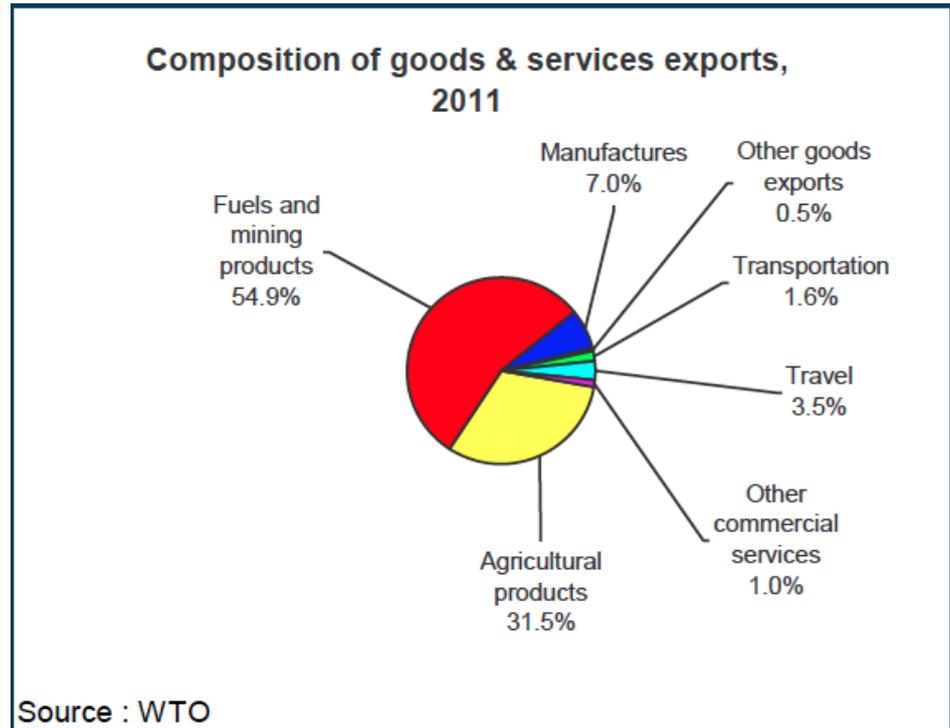
## 1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

1.1.- Nombre del Proyecto:	EL SECTOR ENERGÉTICO DEL ECUADOR Y LA DIVERSIFICACIÓN DE LA MATRIZ ENERGÉTICA: EL CASO DE MANTA
1.2.- Entidad Ejecutora:	Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Campus Manta
1.3.- Cobertura:	Sector energético
Localización:	Provincia de Manabí
1.4.- Monto:	\$ 93,012.35
1.5.- Plazo de Ejecución:	12 meses
1.6.- Sector:	14. Desarrollo de investigación científica.
1.6.1.- Tipo del Proyecto:	<p>Proyecto científico mediante la investigación aplicada de tipo descriptivo (diagnostica). Estudio de Caso: Manta en el sector energético del Ecuador.</p> <p>Según clasificación de la UNESCO el proyecto se clasifica de la siguiente manera:</p> <p>53. Ciencias Económicas                      53.12 Economía sectorial                      5312.05 Energía</p> <p>Análisis del sector energético del Ecuador para generar conocimiento que apoye la optimización de las actividades energéticas de interés para el sector económico y observar y proponer formas para la inserción de Manta en el sector energético ecuatoriano.</p>

## 2. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMA

2.1.- Descripción de la situación actual del área de intervención del proyecto

Ecuador tiene una alta dependencia de la producción y exportación de energía proveniente de los hidrocarburos para obtener recursos económicos, y de la importación de gasolinas y diesel, por lo que en los últimos años se están estableciendo políticas públicas para lograr la diversificación de la matriz energética en aras de lograr la autosuficiencia energética del país, y establecer una menor dependencia de los recursos procedentes de los hidrocarburos. El 57% por ciento de las exportaciones del Ecuador corresponden al petróleo según datos oficiales del Banco de Ecuador. Sin embargo nótese que el diagrama del WTO nos da una cifra del 54.9%.



El país depende de las ventas de este recurso para hacerse llegar recursos económicos para invertir en su desarrollo. Y parte de esas inversiones las está haciendo en desarrollar otros tipos de energía, energía alternativa al petróleo.

En la siguiente sección se muestran las estadísticas más actuales del sector energético Ecuatoriano:



BANCO CENTRAL DEL ECUADOR

CIFRAS DEL SECTOR PETROLERO ECUATORIANO n° 73 - 2013

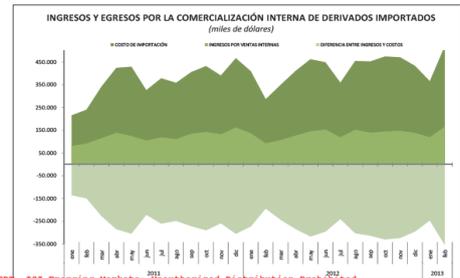
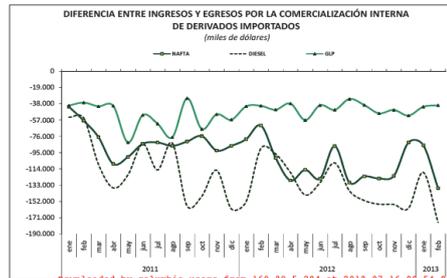
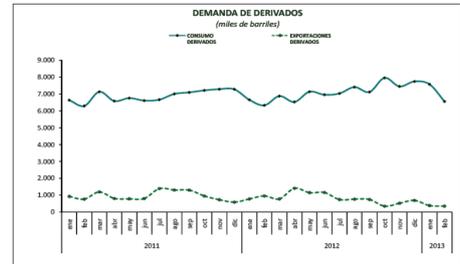
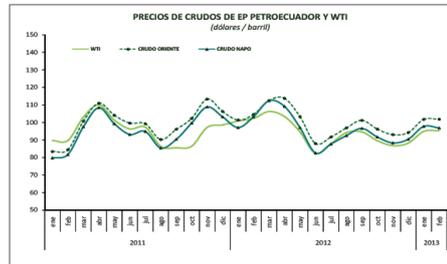
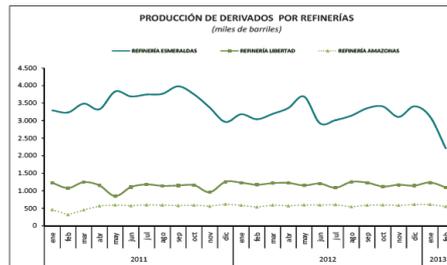
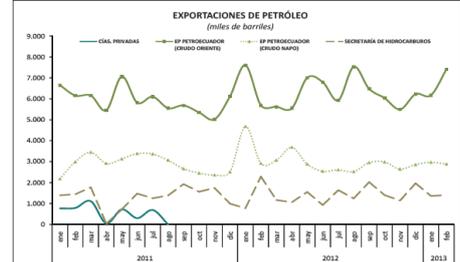
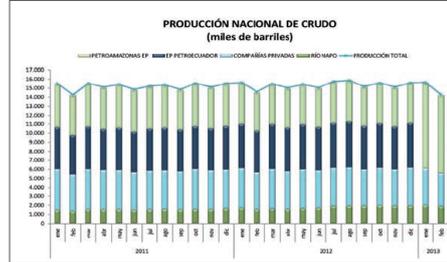
	Ene-13	Feb-13		Ene-13	Feb-13
<b>PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO</b>					
Miles barriles					
<b>TOTAL NACIONAL</b>	<b>15.653,1</b>	<b>14.265,6</b>	▼	<b>EXPORTACIONES DE PETRÓLEO Y DERIVADOS</b>	
Producción Promedio Diaria	504,9	509,5	▲	<b>TOTAL NACIONAL DE EXPORTACIONES DE PETRÓLEO</b>	
Tasa de crecimiento anual	0,16%	1,32%	▲	Exportaciones de Petróleo	10.507,9 11.703,7 ▲
Tasa de crecimiento mensual (1)	0,31%	0,90%	▲	(miles de barriles)	99,8 100,1 ▲
<b>EMPRESAS PÚBLICAS</b>	<b>11.593,4</b>	<b>10.614,3</b>	▼	Ingreso por Exportaciones de Petróleo	1.048.793,8 1.171.419,4 ▲
Petroamazonas EP (Bloque 15) (2) (3)	9.608,0	8.751,8	▼	<b>EXPORTACIONES DE PETRÓLEO DE LAS EMPRESAS PÚBLICAS</b>	
Operadora Río Napo (Sacha)(4)	1.985,4	1.862,5	▼	<b>TOTAL EXPORTACIONES DE PETRÓLEO</b>	
Empresas Públicas Prod. Prom. Dia.	374,0	379,1	▲	(miles de barriles)	9.145,3 10.298,5 ▲
- Petroamazonas EP Prod. Prom. Dia.	309,9	312,6	▲	Exportaciones Crudo Napo por Regalías	100,5 100,4 ▼
- Operad. Río Napo Prod. Prom. Dia.	64,0	66,5	▲	Ingreso por Exportaciones de Petróleo	918.695,2 1.034.085,4 ▲
<b>COMPAÑÍAS PRIVADAS</b>	<b>4.059,7</b>	<b>3.651,3</b>	▼	Exportación Total de las Empresas Públicas / Días Mes (12) 295,0	367,8 ▲
Producción Promedio Diaria	131,0	130,4	▼	<b>EXPORTACIONES CRUDO ORIENTE VENTAS DIRECTAS</b>	
<b>EXPORTACIONES DE PETRÓLEO</b>					
<b>TOTAL NACIONAL</b>	<b>10.507,9</b>	<b>11.703,7</b>	▲	Exportaciones Crudo Oriente por Regalías	4.099,1 5.957,2 ▲
<b>EMPRESAS PÚBLICAS</b>	<b>9.145,3</b>	<b>10.298,5</b>	▲	(miles de barriles)	2.076,9 1.452,9 ▼
Crudo Oriente (5)	6.176,1	7.410,1	▲	Exportaciones Crudo Napo Ventas Directas	2.669,2 2.588,5 ▼
Crudo Napo (6)	2.969,2	2.888,5	▼	Exportaciones Crudo Napo por Regalías	300,0 300,0 ↔
<b>SECRETARÍA DE HIDROCARBUROS (SHE)</b>	<b>1.362,7</b>	<b>1.405,2</b>	▲	Precio Crudo Oriente (dólares por barril)	101,8 101,8 ↔
<b>CONSUMO DE PETRÓLEO</b>					
<b>TOTAL NACIONAL</b>	<b>4.968,4</b>	<b>3.169,8</b>	▼	Exportaciones de Nafta Bajo Octano	97,7 96,8 ▼
Consumo Promedio Diario	160,3	113,2	▼	<b>EXPORTACIONES DE DERIVADOS DE LAS EMPRESAS PÚBLICAS</b>	
Refinería Esmeraldas	2.866,0	1.358,5	▼	<b>TOTAL EXPORTACIONES DE DERIVADOS</b>	
Refinería Libertad	1.386,9	1.167,1	▼	(miles de barriles)	381,1 347,3 ▼
Refinería Amazonas	617,1	555,9	▼	Exportaciones de Fuel Oil # 6 (miles de barriles)	381,1 190,2 ▼
Otros (7)	98,3	88,3	▼	Precio Crudo Oriente (dólares por barril)	98,6 103,6 ▲
<b>TRANSPORTE POR OLEODUCTOS</b>					
<b>TOTAL NACIONAL</b>	<b>15.571,0</b>	<b>13.512,3</b>	▼	Exportaciones de Nafta Alto Octano	- 157,0 ▲
Transporte Promedio Diario	502,3	482,6	▼	Precio (dólares por barril)	- 124,1 ▲
SOTE	11.415,7	10.081,1	▼	Ingresos de las Empresas Públicas por Exportaciones	956.260,7 1.073.277,5 ▲
OCP	4.155,3	3.431,2	▼	Ingreso por Exportaciones de Petróleo	918.695,2 1.034.085,4 ▲
<b>PRODUCCIÓN DE DERIVADOS</b>					
<b>TOTAL NACIONAL</b>	<b>5.996,5</b>	<b>4.787,0</b>	▼	Ingreso por Exportaciones de Derivados	37.565,5 39.192,2 ▲
Producción Promedio Diaria	193,4	171,0	▼	(miles de dólares)	37.565,5 39.192,2 ▲
Gasolina Super	392,4	417,9	▲	Exportaciones de Petróleo de la SECRETARÍA DE HIDROCARBUROS/SHE(13)	1.362,7 1.405,2 ▲
Gasolina Extra	1.558,2	1.328,6	▼	Exportaciones de Petróleo (miles de barriles)	95,5 97,7 ▲
Diesel	861,2	798,9	▼	Precio (dólares por barril)	95,5 97,7 ▲
Fuel Oil # 4	761,3	628,1	▼	<b>EXPORTACIONES DE PETRÓLEO (MILES DE DÓLARES)</b>	
Fuel Oil # 6	1.107,1	563,1	▼	Exportaciones de Petróleo	130.098,5 137.334,1 ▲
Gas Licuado de Petróleo	252,0	162,7	▼	Comercialización Interna DE DERIVADOS IMPORTADOS(14)	-
Otros (8)	1.064,3	887,7	▼	<b>DIFERENCIA INGRESOS Y EGRESOS</b>	
<b>IMPORTACION DE DERIVADOS</b>					
<b>TOTAL NACIONAL</b>	<b>3.278,9</b>	<b>4.174,4</b>	▲	(miles de dólares)	-245.901,9 -352.898,1 ▼
Nafta de Alto Octano (9)	1.026,7	1.515,9	▲	Costos Totales Importaciones (miles de dólares)	365.250,2 518.905,7 ▲
Diesel	1.301,6	1.796,7	▲	Ingresos Totales Ventas Internas (miles de dólares)	119.348,3 166.007,7 ▲
Gas Licuado de Petróleo	733,6	651,8	▼	<b>Nafta Alto Octano</b>	
Otros (10)	217,0	210,0	▼	Diferencia Ingreso y Costo (miles de dólares)	-86.382,4 -136.612,3 ▼
<b>CONSUMO INTERNO DE DERIVADOS</b>					
<b>TOTAL NACIONAL</b>	<b>7.584,0</b>	<b>6.564,9</b>	▼	Volumen Importado (miles de barriles)	1.026,7 1.515,9 ▲
Consumo Promedio Diario	244,6	234,5	▼	Precio Importación (dólares por barril)	137,4 143,3 ▲
Gasolina Super	420,1	395,3	▼	Costo Importación (miles de dólares)	141.069,0 217.298,1 ▲
Gasolina Extra	1.464,9	1.374,8	▼	Precio Venta Interna (dólares por barril)	53,3 53,2 ▼
Diesel	3.394,2	2.852,3	▼	Ingreso Venta Interna (miles de dólares)	54.686,6 80.685,8 ▲
Fuel Oil # 4	842,6	670,9	▼	<b>Diesel</b>	
Gas Licuado de Petróleo	1.007,5	890,5	▼	Diferencia Ingreso y Costo (miles de dólares)	-118.111,3 -176.578,1 ▼
Otros (11)	454,7	381,1	▼	Volumen Importado (miles de barriles)	1.301,6 1.796,7 ▲
<b>PRECIOS INTERNACIONALES DE RELEVANCIA</b>					
Gas Licuado de Petróleo					
Diferencia Ingreso y Costo (miles de dólares)					
Volumen Importado (miles de barriles)					
Precio Importación (dólares por barril)					
Costo Importación (miles de dólares)					
Precio Venta Interna (dólares por barril)					
Ingreso Venta Interna (miles de dólares)					
Precio Promedio Mensual WTI					
Precio Promedio Mensual Brent					

FUENTE: EP Petrosucre (Difusión Estadística Petróleo), Elorosen y BCE, Cifras Provisionales. (1) Tasa de crecimiento mensual calculada en base a la Producción Promedio Diaria. (2) Mediano Decreto Ejecutivo 1351-A de 1 de noviembre de 2012, los intereses económicos de propiedad de EP PETROECUADOR en empresas subsidiarias u otros tipos de emprendimientos dedicados a las actividades de explotación y explotación de hidrocarburos, pasadas a formar parte de PETROAMAZONAS EP observando las disposiciones legales correspondientes. (3) Petrosucre Social del Azuay, que empezó a operar el 12 de agosto de 2008 hasta su cierre los campos de Bloque 35 (en CNO) y otros asociados. A partir del 1 de agosto de 2008, el Bloque 27 pasó a ser operado por Petrosucre debido a la finalización del Contrato de Participación entre el Estado y City Oilco. A partir del 6 de abril del 2010 por Decreto Ejecutivo Petrosucre pasó a ser EP Petrosucre y Petrosucre pasó a ser Petrosucre EP. (4) El Campo Sacha pasa a ser operado por Río Napo a partir del 1 de noviembre de 2009. (5) Crudo medio y ligero, superior a 20 grados API y con porcentaje de sulfuro mayor al 1%, que produce Petroecuador y se transporta por SOTE. (6) Crudo pesado y ligero, inferior a 20 grados API y con porcentaje de sulfuro mayor al 1%, que incluye el Bloque 15 y participación de EP Petrosucre en el Páez TFP, su transporte por el OCP. (7) Incluye Refinería Lago Agrio y consumo estaciones SOTE. (8) Incluye Refinerías: Transmeximán, Crudo Refinado, Resacas Sector Elctrico e Industrial, Se Fuel, Spray Oil, Solventes, Asfalto, Absorber Oil, Nafta 90, Combustible Para Aviación y Gasolina Natural. (9) Incluye Gasolina Extra, Fuel y Cuentas Check que se inyecta con metano para obtener Fuel Oil # 4 y Fuel Oil # 6. (10) Incluye Gasolina Extra con Etanol, Asfalto, Solventes, Spray Oil, Se Fuel, Nafta Base 90, Combustible Para Aviación y Resacas. (11) Datos obtenidos dividiendo las exportaciones mensuales por el número de días de cada mes, las que significan que las exportaciones se realizan diariamente. (12) A partir de 2011, y en el marco de la Ley Refinerías de la Ley de Hidrocarburos, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 244 de julio 27 de 2010, en las estadísticas de las exportaciones de petróleo crudo, se incluye a la Secretaría de Hidrocarburos (SH), del Ministerio de Recursos Naturales no Renovables del Ecuador (MARN). (13) Datos obtenidos de la producción hidrocarburos de la SH. (14) Datos obtenidos de la producción hidrocarburos de la SH. [www.bce.financiamarkets.com](http://www.bce.financiamarkets.com)



BANCO CENTRAL DEL ECUADOR

GRÁFICOS DEL SECTOR PETROLERO ECUATORIANO n° 73<sup>o</sup> - 2013



Downloaded by Columbia users from 160.39.5.204 on 2013-07-16 00:54:43 EDT. For Emerging Markets. Unauthorized Discussion Prohibited.



**BANCO CENTRAL DEL ECUADOR**

**CIFRAS DEL SECTOR PETROLERO ECUATORIANO** n° 76 - 2013

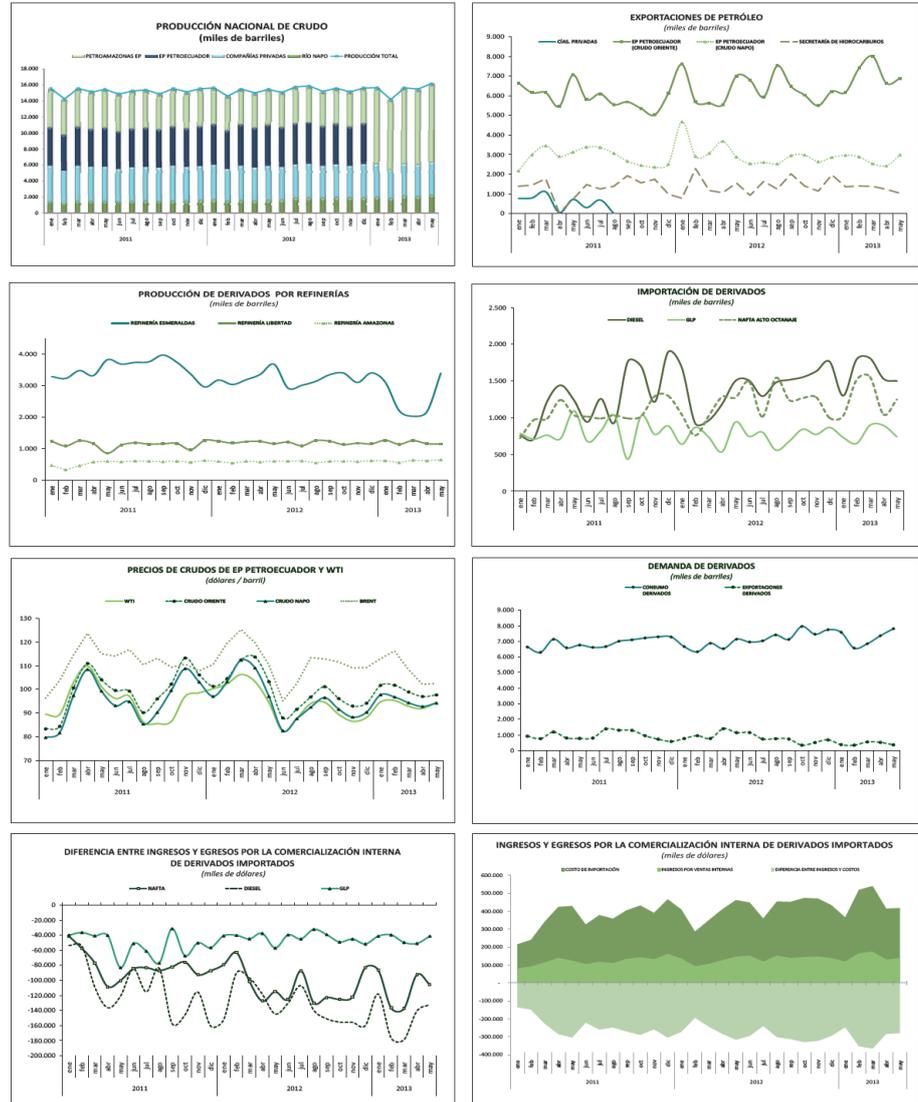
	Abr-13	May-13		Abr-13	May-13
<b>PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO</b>					
	Miles barriles				
<b>TOTAL NACIONAL</b>	<b>15.479,2</b>	<b>16.166,9</b>	▲		
Producción Promedio Diaria	516,0	521,5	▲		
Tasa de crecimiento anual	3,12%	4,76%	▲		
Tasa de crecimiento mensual (1)	2,33%	1,07%	▼		
<b>EMPRESAS PÚBLICAS</b>	<b>11.516,0</b>	<b>12.087,8</b>	▲		
Petroamazonas EP (Bloque 15)(2)(3)	9.484,1	9.880,5	▲		
Operadora Río Napo (Sacha)(4)	2.031,9	2.207,3	▲		
Empresas Públicas Producción Promedio Diario	383,9	389,9	▲		
- Petroamazonas EP Producción Promedio Diario	316,1	318,7	▲		
- Operad. Río Napo Producción Promedio Diario	67,7	71,2	▲		
<b>COMPANÍAS PRIVADAS</b>	<b>3.963,1</b>	<b>4.079,1</b>	▲		
Producción Promedio Diaria	132,1	131,6	▼		
<b>EXPORTACIONES DE PETRÓLEO</b>					
<b>TOTAL NACIONAL</b>	<b>10.306,8</b>	<b>10.899,2</b>	▲		
<b>EMPRESAS PÚBLICAS</b>	<b>9.074,6</b>	<b>9.865,3</b>	▲		
Crudo Oriente (5)	6.640,8	6.879,8	▲		
Crudo Napo (6)	2.433,8	2.985,5	▲		
<b>SECRETARÍA DE HIDROCARBUROS (SHE)</b>	<b>1.232,2</b>	<b>1.033,8</b>	▼		
<b>CONSUMO DE PETRÓLEO</b>					
<b>TOTAL NACIONAL</b>	<b>3.668,8</b>	<b>5.052,1</b>	▲		
Consumo Promedio Diario	122,3	163,0	▲		
Refinería Esmeraldas	1.715,0	3.064,4	▲		
Refinería Libertad	1.265,9	1.283,3	▲		
Refinería Amazonas	599,0	613,1	▲		
Otros (7)	88,8	91,3	▲		
<b>TRANSPORTE POR OLEODUCTOS</b>					
<b>TOTAL NACIONAL</b>	<b>14.878,7</b>	<b>15.736,1</b>	▲		
Transporte Promedio Diario	496,0	507,6	▲		
SOTE	10.816,5	10.936,8	▲		
OCF	4.062,2	4.799,3	▲		
<b>PRODUCCIÓN DE DERIVADOS</b>					
<b>TOTAL NACIONAL</b>	<b>5.029,2</b>	<b>6.068,9</b>	▲		
Producción Promedio Diaria	167,6	195,8	▲		
Gasolina Super	391,2	428,6	▲		
Gasolina Extra	1.445,1	1.424,7	▼		
Diesel	722,9	1.063,8	▲		
Fuel Oil # 4	697,7	708,0	▲		
Fuel Oil # 6	367,6	388,7	▲		
Gas Licuado de Petróleo	160,1	286,9	▲		
Otros (8)	1.244,7	1.768,3	▲		
<b>IMPORTACIÓN DE DERIVADOS</b>					
<b>TOTAL NACIONAL</b>	<b>3.683,8</b>	<b>3.701,9</b>	▲		
Nafta de Alto Octano (9)	1.047,4	1.250,9	▲		
Diesel	1.532,9	1.501,0	▼		
Gas Licuado de Petróleo	895,4	740,6	▼		
Otros (10)	208,0	209,3	▲		
<b>CONSUMO INTERNO DE DERIVADOS</b>					
<b>TOTAL NACIONAL</b>	<b>7.360,1</b>	<b>7.816,5</b>	▲		
Consumo Promedio Diario	245,3	252,1	▲		
Gasolina Super	422,9	447,3	▲		
Gasolina Extra	1.469,8	1.581,7	▲		
Diesel	2.654,3	2.746,5	▲		
Fuel Oil # 4	692,2	705,9	▲		
Gas Licuado de Petróleo	990,1	1.053,5	▲		
Otros (11)	1.130,9	1.281,6	▲		
<b>EXPORTACIONES DE PETRÓLEO Y DERIVADOS</b>					
<b>TOTAL NACIONAL DE EXPORTACIONES DE PETRÓLEO</b>	<b>10.306,8</b>	<b>10.899,2</b>	▲		
Exportaciones de Petróleo (miles de barriles)	10.306,8	10.899,2	▲		
Precio (dólares por barril)	95,8	96,4	▲		
Ingreso por Exportaciones de Petróleo (miles de dólares)	987.015,2	1.050.605,0	▲		
<b>EXPORTACIONES DE PETRÓLEO DE LAS EMPRESAS PÚBLICAS</b>					
<b>TOTAL NACIONAL DE EXPORTACIONES DE PETRÓLEO</b>	<b>9.074,6</b>	<b>9.865,3</b>	▲		
Precio (dólares por barril)	95,9	96,7	▲		
Ingreso por Exportaciones de Petróleo (miles de dólares)	870.258,9	953.589,6	▲		
Exportación Total de las Empresas Públicas / Días Mes (12)	302,5	318,2	▲		
<b>EXPORTACIONES CRUDO ORIENTE VENTAS DIRECTAS</b>					
Exportaciones Crudo Oriente Ventas Directas (miles de barriles)	5.566,6	3.103,3	▼		
Exportaciones Crudo Oriente por Regalías (miles de dólares)	1.074,2	3.776,5	▲		
<b>EXPORTACIONES CRUDO NAPO VENTAS DIRECTAS</b>					
Exportaciones Crudo Napo por Regalías (miles de barriles)	2.133,8	2.645,5	▲		
Exportaciones Crudo Napo por Regalías (miles de dólares)	300,0	340,0	▲		
Precio Crudo Oriente (dólares por barril)	97,0	97,7	▲		
Precio Crudo Napo (dólares por barril)	92,8	94,3	▲		
<b>EXPORTACIONES DE DERIVADOS DE LAS EMPRESAS PÚBLICAS</b>					
<b>TOTAL EXPORTACIONES DE DERIVADOS</b>	<b>526,7</b>	<b>364,6</b>	▼		
Exportaciones de Fuel Oil # 6 (miles de barriles)	364,1	364,6	▲		
Precio (dólares por barril)	91,8	92,2	▲		
Exportaciones de Nafta Bajo Octano (miles de barriles)	162,5	-	▼		
Precio (dólares por barril)	101,0	-	▼		
Ingresos de las Empresas Públicas por Exportaciones (miles de dólares)	920.108,8	987.219,5	▲		
Ingreso por Exportaciones de Petróleo (miles de dólares)	870.258,9	953.589,6	▲		
Ingreso por Exportaciones de Derivados (miles de dólares)	49.849,9	33.629,9	▼		
Exportaciones de Petróleo de la SECRETARÍA DE HIDROCARBUROS(SHE)(13)	1.232,2	1.033,8	▼		
Precio (dólares por barril)	94,8	93,8	▼		
Exportaciones de Petróleo (miles de dólares)	116.756,4	97.015,3	▼		
<b>COMERCIALIZACIÓN INTERNA DE DERIVADOS IMPORTADOS(14)</b>					
<b>DIFERENCIA INGRESOS Y EGRESOS</b>	<b>-284.029,3</b>	<b>-279.279,9</b>	▲		
Costos Totales Importaciones (miles de dólares)	414.510,2	417.802,3	▲		
Ingresos Totales Ventas Internas (miles de dólares)	130.480,9	138.522,3	▲		
<b>Nafta Alto Octano</b>					
Diferencia Ingreso y Costo (miles de dólares)	-92.411,6	-105.636,6	▼		
Volumen Importado (miles de barriles)	1.047,4	1.250,9	▲		
Precio Importación (dólares por barril)	141,4	137,7	▼		
Costo Importación (miles de dólares)	148.064,3	172.190,5	▲		
Precio Venta Interna (dólares por barril)	53,1	53,2	▲		
Ingreso Venta Interna (miles de dólares)	55.652,7	66.553,9	▲		
<b>Diesel</b>					
Diferencia Ingreso y Costo (miles de dólares)	-140.613,6	-132.254,4	▲		
Volumen Importado (miles de barriles)	1.532,9	1.501,0	▼		
Precio Importación (dólares por barril)	132,7	129,4	▼		
Costo Importación (miles de dólares)	203.446,2	194.261,8	▼		
Precio Venta Interna (dólares por barril)	41,0	41,3	▲		
Ingreso Venta Interna (miles de dólares)	62.832,6	62.007,4	▼		
<b>Gas Licuado de Petróleo</b>					
Diferencia Ingreso y Costo (miles de dólares)	-51.004,1	-41.389,0	▲		
Volumen Importado (miles de barriles)	895,4	740,6	▼		
Precio Importación (dólares por barril)	70,4	69,3	▼		
Costo Importación (miles de dólares)	62.999,7	51.350,0	▼		
Precio Venta Interna (dólares por barril)	13,4	13,4	▲		
Ingreso Venta Interna (miles de dólares)	11.995,6	9.961,1	▼		
<b>PRECIOS INTERNACIONALES DE RELEVANCIA</b>					
Precio Promedio Mensual WHI	92,0	94,6	▲		
Precio Promedio Mensual Brent	102,2	102,5	▲		

Fuente: EP PETROECUADOR, PETROAMAZONAS EP, OPER. BLOOMBERG y BCE. Cifras Provisionales. (1) Tasa de crecimiento mensual calculada en base a la Producción Promedio Diaria. (2) Mediante Decreto Ejecutivo 1351-A de 1 de noviembre de 2012, los intereses económicos de propiedad de EP PETROECUADOR en empresas subsidiarias o otras tipos de emprendimientos dedicados a las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos, pasaron a formar parte de PETROAMAZONAS EP, observando las disposiciones legales correspondientes. Además, dispone a Petroamazonas EP el control del 70% del paquete accionario de Operación Río Napo, Compañía de Economía Mixta y el consorcio control en el cumplimiento operacional del bloque 60 (Sacha). (3) Petroamazonas Sociedad Anónima, que empezó a operar el 12 de agosto de 2009. A partir del 1 de abril del 2010 por Decreto Ejecutivo Petroecuatoriano pasó a ser EP Petroecuatorio y Petroamazonas pasó a ser Petroamazonas EP. (4) El Campo Sacha pasó a ser Operado por Río Napo a partir del 1 de noviembre de 2009. (5) Crudo medio y ligero, superior a 20 grados API y con porcentaje de azufre mayor al 1% y se transporta por el SOTE. (6) Crudo pesado y ligero, inferior a 20 grados API y con porcentaje de azufre mayor al 1% y se transporta por el OCF. (7) Incluye Refinería Lago Agrio y consumo estaciones SOTE. (8) Incluye Reservas Transmisionales, Crudo Inducido, Reservas Sector Eléctrico e Industrial, Jet Fuel, Super Oil, Solventes, Aditivos, Alcohores, Otros, Nafta 90, Combustible Pequeña Arma y Gasolina Natural. (9) Incluye Gasolina Extra (10) Incluye Agrios, Jet Fuel y Campo Sacha que se muestra con residuo para bloques Fuel Oil # 4 y Fuel Oil # 6. (11) Incluye Gasolina Extra con Etanol, Aislado, Solventes, Spray Oil, Jet Fuel, Nafta Blanca 90, Combustible Pequeña Arma y Residuo. (12) Datos obtenidos dividiendo las exportaciones mensuales por el número de días de cada mes, sin que signifique que las exportaciones se realicen diariamente. (13) A partir de 2011, y en el marco de la Ley Reformatoria a la Ley de Hidrocarburos, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 244 de julio 27 de 2010, en los resultados de las exportaciones de petróleo crudo, se incluye a la Secretaría de Hidrocarburos (SH), del Ministerio de Recursos No Renovables del Ecuador (MARNRE). (14) Datos tomados de la Información Estadística Mensual del BCE, Cuadro 3.4.1. Las fechas de actualización de los cambios de precios de petróleo, son las de la Secretaría de Hidrocarburos (SH), del Ministerio de Recursos No Renovables del Ecuador (MARNRE).



BANCO CENTRAL DEL ECUADOR

GRÁFICOS DEL SECTOR PETROLERO ECUATORIANO n° 76<sup>o</sup> - 2013



La producción de energía del Ecuador, está creciendo aritméticamente, mientras que su consumo energético crece exponencialmente, información que se deriva de los gráficos y datos expuestos. Es decir en el 2011 consumió casi la mitad de lo que produjo, mientras que los años anteriores al 2000 consumió sólo la tercera parte de dicha producción, véase el cuadro siguiente:

<b>Structural economic indicators</b>				
	1990	1995	2000	2011*
Current account (US\$ million)	-360	-740	926	-242
Trade balance (US\$ million)	1009	-66	1400	-160
FDI (US\$ million)	126	453	-23	568
Debt service (US\$ million)	1091	1411	1883	2408
Debt service (% of exports)	33.2	26.7	30.6	9.7
External debt (% of GDP)	117.5	68.9	83.7	25.0
Oil production (000 bpd)	285	392	395	500
Oil consumption (000 bpd)	97	123	131	216

Source : Oxford Economics / World Bank / EIA

Ante esta situación Ecuador está en una carrera contra el tiempo para la diversificación de su matriz energética, y de esta forma generar una positiva contribución a su desarrollo económico. Sin duda, El País requerirá grandes aumentos en el uso total de energía. Para elevar el poder económico y lograr el crecimiento necesario para mejorar los niveles de vida más allá de los niveles de subsistencia para las personas que viven actualmente en el aislamiento económico. Ante ello economías con fuertes tendencias de crecimiento Económico como Ecuador tendrán que adoptar medidas para aumentar sus niveles de energía.

Mientras otros países del mundo tienen ya grandes proyectos y tecnología para las energías renovables, Ecuador está empezando a implementarlos desde hace pocos años, mediante la transferencia o importación de tecnología de otros países.

Entre los proyectos de energía eléctrica mayores a 1MW sujetas a tratamiento de energías renovables no convencionales de la regulación CONELEC 004/11, están los que se observan en el cuadro siguiente y entre los cuales hay dos proyectos para la provincia de Manabí de energía fotovoltaica realizándose:

No.	Empresa Gestora	Proyecto	Tipo de Proyecto	Capacidad MW	Ubicación	DIRECCIÓN COMPANÍA	TELÉFONO	CIUDAD	REPRESENTANTE LEGAL
1	GASG REEN S.A.	RELLENOSANITARIO INGA I y II	BIOGÁS	5.0	Cantón Quito, provincia de Pichincha	Avenida de Los Shyris s/n Suecia	3332641	Quito	Francisco Játiva Yáñez

	2	DESARROLLOS FOTOVOLTAICOS DEL ECUADOR S.A.	SHIRI I	FOTO VOLT AICO	50 .0	Cantón Quito, provincia de Pichincha	República del Salvador N35-82 y Portugal	22696 80	Quito	Luciano Taco Arias
	3	GRAN SOLAR S.A.	SALINAS	FOTO VOLT AICO	2. 0	Cantón Urcuquí, provincia de Imbabura	Jerusalén 13 02 004 Parque Bolívar Central	21572 37	Pedro Moncayo	Sebastián Nicholls
	4	ECUADOR ENERGÉTICO S.A.	IMBABURAPIMÁN	FOTO VOLT AICO	25 .0	Cantón Ibarra, provincia de Imbabura	Flavio Reyes s/n Calle 28	39599 17	Manta	Manuel Antequera
	5	ECUADOR ENERGÉTICO S.A.	SANTA ELENA I	FOTO VOLT AICO	25 .0	Cantón Santa Elena, provincia de Santa Elena	Flavio Reyes s/n Calle 29	39599 18	Manta	Manuel Antequera
	6	ENERCAY S.A.	CENTRO DEL MUNDO	FOTO VOLT AICO	10 .0	Cantón Cayambe, provincia de Pichincha	Ascázubi S4-28 y Alianza	23525 33	Cayambe	Juan Carlos Romero
	7	SUN ENERGY ECUADOR S.A.	RANCHO CAYAMBE	FOTO VOLT AICO	16 .0	Cantón Cayambe, provincia de Pichincha	Lotización Industria I El Sauce	21030 01	Guayaquil	Boris Jarrín Stagg
	8	GUIARSA S.A.	VAIANA	FOTO VOLT AICO	20 .0	Cantón Guayas, provincia del Guayas	Avenida Tercera 13 y Calle Primera	23134 51	Guayaquil	Jorge Vargas Barahona
	9	RACALSER S.A.	CHOTAPIMÁN	FOTO VOLT AICO	8. 0	Cantón Ibarra, provincia de Imbabura	Romualdo Navarro N23-152 la Gasca	24678 81	Quito	Eduardo Rosero Rhea
	10	ENERGÍA SOLAR S.A.	MANABÍ	FOTO VOLT AICO	30 .0	Cantón Montecristi, provincia de Manabí	Avenida 12 S7n entre calle 19 y 19	26250 28	Manta	Xavier Saavedra
	11	ENERGÍAS MANABITAS S.A.	MONTECRISTI	FOTO VOLT AICO	12 .0	Cantón Montecristi, provincia de Manabí	19 Diagonal Comisariato Velboni-Avenida Flavio Reyes	62627 83	Manta	Karla Chávez Valencia
	12	SUPERGALACIÓN S.A.	SAN ALFONSO	FOTO VOLT AICO	6. 0	Cantón Ibarra, provincia de Imbabura	Ciudadela 9 de Octubre Mz 44	09195 2702	Guayaquil	Fernando Ponce Arteta
	13	GALAPAGOS POWER S.A.	ZAPOTILLO	FOTO VOLT AICO	8. 0	Cantón Zapotillo, provincia de Loja	Avenida Amazonas N3589 y Corea	29228 63	Quito	Cecilia Cedeno Intriago

14	COMPENSAFER S.A.	CHONE	BIOGÁS	10.7	Cantón Chone, Manabí	Avenida República del Salvador 1082 y Avenida NNUU	2271285	Quito	Paúl Sánchez Vivas
15	AENERDOR S.A.	LAGARTO	FOTOVOLTAICO	20.0	Cantón Río Verde, provincia de Esmeraldas	Vía a la Costa km. 11	2990720	Guayaquil	Jorge Gafter del Campo
16	CONDORSOLAR S.A.	CONDORSOLAR	FOTOVOLTAICO	30.0	Cantones Cayambe y Tabacundo, provincia de Pichincha	Luis Reina s/n Río Chinchipe	2950141	Ibarra	Ryan Dick
17	SOLARCONNECTION S.A.	SOLARCONNECTION	FOTOVOLTAICO	20.0	Cantones Cayambe y Tabacundo, provincia de Pichincha	Luis Reina s/n Río Chinchipe	2950141	Ibarra	Ryan Dick
<b>TOTAL CAPACIDAD PROYECTOS MENORES 1 MW</b>				<b>297.7</b>					

Mapa del Ecuador, en el que se observa el área de nuestro estudio de caso, Manta.



Source: CIA Factbook

La ciudad de Manta es una de las ciudades más importantes de Ecuador, está localizada en la provincia de Manabí, está asentada en una bahía (Véase mapa) y es el puerto internacional más importante de Ecuador en la costa del océano pacífico. Tiene un enorme potencial de desarrollo económico tanto como puerto

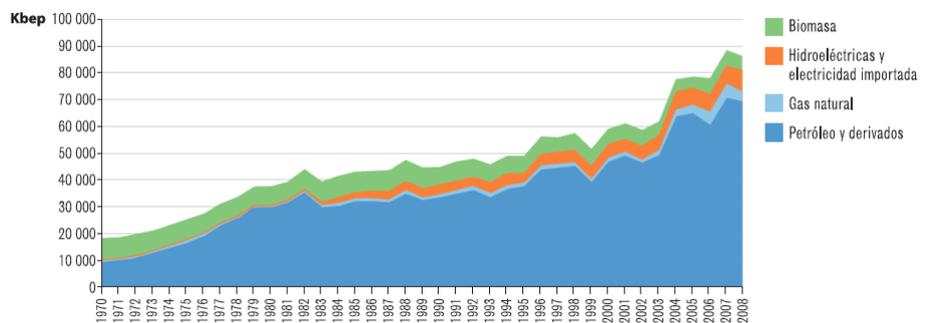
	<p>comercial, pesquero, como por su potencial turístico.</p> <p>*Se agradecen las estadísticas, cuadros y gráficas provenientes de las aportaciones de la base de datos de la Universidad de Columbia EE.UU.</p>
<p>2.2.- Identificación, descripción del problema</p>	<p>La provisión de servicios de energía es importante para el desarrollo y el crecimiento económico de Ecuador, principalmente en Manta que es el puerto más importante para el país. Ello conlleva a decir que se necesitan y se necesitarán grandes cantidades de energía para que Manta continúe creciendo y desarrollándose económicamente y de tal forma haga una mayor contribución a la economía y al desarrollo ecuatoriano. Por tales motivos se hará el estudio tanto de la situación energética actual así como de la potencial contribución de Manta al sector energético ecuatoriano. Ya que observamos que Manta aún no se ha insertado de forma suficiente a la diversificación de la matriz energética ecuatoriana. Por tal motivo se harán estudios para generar conocimiento sobre las características que pueden ser aprovechadas para la generación de energía alternativa en Manta. Se realizará una investigación sobre el sector energético desde el petróleo a las energías renovables, el petróleo porque Ecuador es un país eminentemente petrolero y mientras cuente con reservas y producción de este tipo de energía, seguirá explotándola, ya que tiene una alta dependencia energética de este recurso, y se investigarán otras formas alternativas de energía, energías renovables para ver los avances en estos sectores que son muy dinámicos y aportaran conocimiento que apoye a hacer propuestas para la implementación de energías renovables en la ciudad de Manta, Ecuador.</p>
<p>2.3.-Línea base del Proyecto</p>	<p>Los países con alto crecimiento como Ecuador tienen que elevar sus niveles de producción de energía para que esto contribuya a un mejor desarrollo económico sin dificultades. Ante ello se propone elaborar investigación sobre energía alternativa al petróleo “energía renovable”. La producción de energía con energías renovables está cada vez más desarrollada gracias a las mejoras tecnológicas. Existen alrededor del mundo proyectos que tratan sobre temas como la bioenergía (incluidos los biocombustibles avanzados), la energía solar concentrada, la geotérmica, la eólica y la oceánica y la gestión distribuida de energías renovables (redes inteligentes). En este proyecto se propone realizar el análisis y generar conocimiento científico sobre el sector energético, ya que la generación de conocimiento puede apoyar para ser el impulso de la industria de las renovables, la innovación tecnológica y el empleo en donde se puede contribuir al crecimiento y a la mejora económica propiciando un mayor</p>

crecimiento en los distintos subsectores relevantes.

2.4.1.-Análisis de la demanda

Todo crecimiento económico de la economía va acompañado de mayor demanda energética. De tal forma que la demanda de energía primaria total de Ecuador creció en el 4,1% anual entre 1970 y 2008. Así, en cuarenta años, la demanda de energía se ha multiplicado por un factor de 4,7 pasando de 18,3 Mbep en 1970 a 86 Mbep en 2008. Castro compara Ecuador con América Latina y con el resto del mundo para el período 1980-2006, y señala que el país tuvo un crecimiento de la demanda de energía de 2,74%; mayor al promedio mundial (1,6%) y al de la región (2%). El auge económico de Ecuador ha estado acompañado de la explotación petrolera a través de la cual el Ecuador empezó la modernización de su economía y un mayor crecimiento económico y, a su vez se generó una creciente demanda de energía. Se analizó en el estudio la tasa de crecimiento del sector energético por décadas y los resultados fueron que la tasa de crecimiento mayor ocurrió en el período 1970-1980 siendo de 6,7%, periodo en el que empezó la modernización del país y el uso creciente de combustibles fósiles para transporte y cocción, favorecido por la política de subsidios a gasolina, diesel y gas. Entre 1980 y 1990 se registra el menor crecimiento de todas las décadas analizadas, 1,6%. Pero este crecimiento aumenta a 2,5% durante la década de 1990-2000; y en los últimos años (2000-2008) ha continuado a un ritmo mayor de 3,5% anual (gráfico18) (OLADE, 2011 en Castro, Miguel. Hacia una Matriz Energética Diversificada en Ecuador, Quito, CEDA, noviembre 2011).

Gráfico 18. Demanda de energía primaria total de Ecuador por fuente



Fuente: OLADE, 2011. Elaboración: autor.

En la matriz de consumo energético ecuatoriano. La mayor demanda actualmente viene dada por el sector del transporte, siendo del 52 por ciento, el sector residencial del 20 por ciento, y la industria del 19 por ciento todos (datos para la década del año 2000).

	<p>El crecimiento y desarrollo económico de un país va acompañado de un aumento en la demanda de energía y por lo tanto requiere un constante aumento de la oferta de su sector energético. En cuanto a demanda de energía, el mayor aumento es en el sector del transporte, generado por el aumento del nivel de ingreso de la población.</p>
<p>2.4.2.-Análisis de oferta</p>	<p>Ecuador es un país productor de petróleo e hidrocarburos que contribuye en gran parte a la oferta en sector energético mundial. Sin embargo, los altos precios del barril de petróleo en países exportadores pueden originar un efecto contrario al incentivo para desarrollar nuevas tecnologías. Es decir, más reservas petroleras, aumentar la exportación de petróleo y derivados, generar mayores recursos fiscales que se gasten en subsidios energéticos y mantener una matriz energética mayoritaria en hidrocarburos. No obstante se están generando políticas para la diversificación de la matriz energética ecuatoriana, ante los factores de tipo medioambiental, por cuestiones de sostenibilidad ambiental del uso de la energía a escala local, nacional y global. Y también a nivel económico ya que el petróleo e hidrocarburos son formas de energía no renovable, es decir finitos en el tiempo. Ante ello Ecuador debe buscar la diversificación de su matriz energética que contribuya a la obtención de su seguridad energética como país, y ello tiene que ver directamente con la disposición adecuada de energía suficiente para su crecimiento económico.</p> <p>Además Ecuador es un país con subsidios a combustibles fósiles, y tras el incremento mundial de precios del petróleo a partir del año 2002, Ecuador ha intentado mantener los precios bajos, lo que ha supuesto una mayor carga fiscal para el presupuesto nacional. Así, el País se propone que invertir en fuentes de energía renovable localmente disponibles (en regiones con potencial solar, eólico, geotérmico, hidroeléctrico). De esta forma Ecuador se une a la tendencia mundial de transición energética que logrará mejorar la seguridad energética, entendida como una mejor disponibilidad de fuentes, precios más asequibles y mayor sostenibilidad ambiental. De tal forma que las fuentes de energía renovable locales pueden asegurar una oferta de energía más competitiva y confiable.</p>
<p>2.5.- Identificación y Caracterización de la población objetivo (beneficiarios)</p>	<p>Se aportará conocimiento del sector energético básico e indispensable para definir las condiciones óptimas y describir el sector energético ecuatoriano y la forma en que Manta de la provincia de Manabí puede insertarse en la diversificación de la matriz energética ecuatoriana.</p> <p>Una correcta identificación de las diversas formas de energía viables informará sobre la conveniencia de los tipos de energía que podrían ser adaptados en Manta provincia de Manabí.</p>

Por otro lado, la diversidad formas de producción de energía a analizar es muy amplia, por lo tanto este tipo de estudios constituye una buena oportunidad de aprendizaje y formación de alumnos y de especialización de profesores que deseen agregarse al tema y equipo de investigación.

En concreto, los sectores (y en consecuencia su población) beneficiados son diversos y por diferentes razones. Puede ser la industria, el sector residencial, de transporte y todo el que necesita energía para funcionar y desarrollarse.

Por último, no debemos dejar de mencionar el beneficio académico potencial que posee este tipo de estudios sobre la formación de los alumnos universitarios.

Por lo tanto, la contribución específica del proyecto propuesto radica en el estudio del sector energético y la diversidad de formas de energía renovable y su aplicación mediante el aprovechamiento de las condiciones específicas de manta provincia de Manabí.

Asimismo, la ejecución de este proyecto a través del Departamento Central de Investigación de la ULEAM, permitirá generar conocimiento considerando que el estudio del sector energético es estratégico e importante para esta zona del Ecuador.

### 3. OBJETIVOS DEL PROYECTO

<p>3.1. Objetivo general y objetivos específicos</p>	<p><i>Objetivo general.</i> ELABORAR EL ANALISIS DEL SECTOR ENERGÉTICO DEL ECUADOR Y DE LA DIVERSIFICACIÓN DE SU MATRIZ ENERGÉTICA Y LA CONTRIBUCIÓN DE MANTA A DICHA DIVERSIFICACIÓN.</p> <p><i>Objetivos específicos.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Generar conocimiento en la ULEAM, del sector energético del Ecuador y el lugar de Manta en dicho sector.</li> <li>2. Analizar el sector energético actual de manta su lugar actual en el sector energético ecuatoriano.</li> <li>3. Identificar y caracterizar el tipo de energía que puede ser utilizado en Manta para contribuir a la generación de energía y a la diversificación de la matriz energética de Ecuador.</li> <li>4. Elaborar dos productos con la información generada.</li> </ol>
<p>3.2. Indicadores de resultado</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a.) Descrita objetivamente la composición del sector energético del Ecuador y así como su participación a nivel global y a nivel nacional.</li> <li>b) Descrita la Matriz energética del Ecuador, sus tendencias de diversificación, las políticas publicas que las fomentan, sus objetivos y actores y el tipo de energía al que se accede para la diversificación.</li> <li>c) Diferenciadas las características y aptitudes naturales de Manta y sus probabilidades en la inserción de la matriz energética ecuatoriana.</li> <li>d) Descrito el aspecto medioambiental en la producción de energía, sus principales factores de riesgo y balance energetico positivo o negativo.</li> </ol>

### 3.3. MATRIZ DE MARCO LÓGICO

	<b>INDICADORES</b>	<b>MEDIOS DE VERIFICACIÓN</b>	<b>SUPUESTOS</b>
<p><b>FIN</b></p> <p><b>Generación de conocimiento científico y composición de un equipo de trabajo para dicha investigación sobre el sector energético.</b></p>	<p>Ecuador dispone de un importante sector energético que tiene una aportación y producción importante de petróleo e hidrocarburos a nivel mundial y por lo tanto contribuye al desarrollo y crecimiento económico tanto mundial como dentro del país.</p>	<p>Informe final presentado a la Dirección de Departamento Central de Investigaciones (DCI), al Honorable Consejo Universitario (HCU) de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM), y a la comisión académica del campus de Manta de la ULEAM.</p>	<p>Continuidad del programa y su proyecto del sector energético y las energías renovables.</p>
<p><b>PROPÓSITO</b></p> <p><b>Identificar las características de Manta y sus posibilidades de generación de energía renovables.</b></p>	<p>Generación de conocimiento científico basado en el análisis del sector energético del Ecuador y en específico del estudio de caso de Manta provincia de Manabí. Para generar conocimiento sobre el desarrollo y optimización de los recursos de Manta para la generación de energía renovable.</p>	<p>Informe final presentado a la Dirección del DCI y al HCU de la ULEAM, y a la comisión académica del campus de Pedernales de la ULEAM</p> <p>Publicación de dos artículos científicos en revistas indexadas. Y abrir la convocatoria internacional para un libro arbitrado.</p> <p>Establecer redes de investigación con otras Universidades.</p>	<p>Implicación de alumnos y profesores de la ULEAM que permitan el inicio de actividades científicas en el área del sector energético del Ecuador.</p> <p>Dar continuidad a la generación de conocimiento científico que permita abordar en el futuro diversos temas relacionados con la energía.</p>

<p><b>COMPONENTES</b></p> <p>Formar un equipo de trabajo en el sector energético. Equipo que quede conformado para seguir trabajando en el mediano y largo plazo.</p> <p>Capacitar y formar profesionales y alumnos incorporados al proyecto, para cada subsector de la energía. Dado que el sector energético ecuatoriano es el principal contribuyente a la economía ecuatoriana, es importante que se estudie y se genere conocimiento.</p>	<p>Incorporación de profesionales y alumnos en la organización de un equipo de trabajo compuesto de cuatro profesores locales y/o nacionales con especialización en el tema o que quieran especializarse en el, y diez alumnos. Este equipo con la finalidad de la generación de conocimiento científico sobre el sector energético que apoye y que fomente la diversificación de la matriz energética de tal forma que sea una aportación positiva al desarrollo económico del Ecuador.</p>	<p>Adquisición de la base de datos para la investigación.</p> <p>Incorporación de profesionales y alumnos.</p> <p>Elaboración de documentos de trabajo sobre el sector energético del Ecuador y el estudio de caso de Manta en las energías renovables.</p> <p>Informe parcial de resultados, documentos divulgativos.</p> <p>Facturas entregadas al Departamento Financiero (DF) de la ULEAM.</p>	<p>Disponibilidad física de una oficina en el Campus de Manta de la ULEAM para el trabajo individual y una sala u oficina para el trabajo conjunto.</p> <p>Disponibilidad de profesionales y alumnos interesados.</p> <p>Existencia empresas y oficinas gubernamentales dispuestos a colaborar con información.</p>
<p><b>ACTIVIDADES</b></p> <p><b>1) Análisis del sector energético ecuatoriano, producción, oferta y demanda. Políticas públicas y normas legales para la producción de</b></p>	<p><u>Recursos</u></p> <p>–Talento humano A:</p> <p>1 Doctor en Economía Internacional y desarrollo especializado en el sector energético.</p> <p>– Talento humano B:</p> <p>4 Profesores concedores de</p>	<p>Informe parcial de resultados y base de datos entregados al DCI.</p> <p>–Facturas entregadas al DF.</p>	<p>Asignación de los fondos económicos presupuestados.</p> <p>Colaboración de profesores, y alumnos en el desarrollo de la investigación.</p> <p>Posibilidad futura de solicitar financiación para continuar con la generación de conocimiento científico y</p>

<p>energía en Ecuador.</p> <p>2) <b>Análisis del sector energético de Manta.</b></p> <p>3) <b>Identificación de las características de Manta para la producción de energía renovable.</b></p> <p>4) <b>Diseño y elaboración de material con los conocimientos adquiridos, para su posible publicación.</b></p> <p>5) <b>Convocatoria para un libro sobre energía a nivel internacional.</b></p> <p>6) <b>Asistencia a uno o dos congresos internacionales, para llevar las aportaciones fruto de la investigación.</b></p>	<p>las características del sector de energía de manta y con especialización o que se estén especializando en energías renovables en especial, biomasa, energía solar, eólica, y mareomotriz.</p> <p>2 tesis, estudiantes auxiliares investigación, auxiliares de campo.</p> <p>–Acceso a bases de datos–</p> <p>–Materiales e insumos de oficina.</p> <p>–Medios de transporte y combustible para cubrir las necesidades de movilidad en trabajo de campo.</p> <p>–Imprevistos.</p> <p><u>Costos</u></p> <p>Estos serán elaborados por la ULEAM</p> <p>Y agregados aquí.</p>		<p>entablar proyectos relacionados con el sector energético y las energías renovables.</p>
--	--	--	--

#### 4. VIABILIDAD Y PLAN DE SOSTENIBILIDAD

4.1. Viabilidad técnica	<p>El proyecto sobre el sector energético y la inserción de Manta en las energías renovables, es novedoso. No obstante, la ejecución del presente proyecto es viable debido a que se trata de un estudio de análisis de datos estadísticos, de análisis de información y tecnología aplicada al sector energético y generación de información sobre las posibilidades y viabilidad energética de la zona.</p> <p>Por tal motivo, y teniendo en cuenta la posibilidad de un desarrollo a futuro de este proyecto, se propone la creación de un equipo de trabajo que genere conocimiento con respecto al tema tratado.</p> <p>La formación de alumnos y profesionales en el área del sector energético podría constituir el inicio de un grupo de investigación futuro y con muchas posibilidades científicas y aplicadas de interés regional.</p> <p>En las especificaciones técnicas se detallan aspectos metodológicos que justifican la viabilidad técnica del proyecto.</p>
4.2. Viabilidad Económica y Financiera	No aplica
4.2.1. Supuestos utilizados para el cálculo	No aplica
4.2.2. Identificación, cuantificación y valoración de ingresos, beneficios y costos (de inversión, operación y mantenimiento)	No aplica
4.2.3. Flujos Financieros y Económicos	No aplica
4.2.4. Indicadores económicos y sociales (TIR, VAN y Otros)	No aplica
4.3. Análisis de sostenibilidad	Toda generación de conocimiento con respecto a la producción de energía renovable en Manta deberá llevar consigo un análisis de balance energético positivo.
4.3.1. Análisis de impacto ambiental y de riesgos	La investigación deberá ir acompañada de conocimientos y análisis del impacto ambiental causados por la generación de cualquier tipo de energía en Manta.
4.3.2. Sostenibilidad social: equidad, género, participación ciudadana	Existe la posibilidad de que la energía que se produzca en Manta contribuya al mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes y contribuya también a mejorar la competitividad de las empresas e industria de Manta.

## 5. PRESUPUESTO

COMPONENTES / RUBROS	FUENTES DE FINANCIAMIENTO (DÓLARES)					TOTAL
	EXTERNAS		INTERNAS			
	Crédito	Cooperación	Crédito	Fiscales	R. Propios	
<b>Componente A.</b> Formar un equipo de trabajo en el sector energético. Equipo que quede conformado para seguir trabajando en el mediano y largo plazo.					65,641.86	
<b>Componente B.</b> Capacitar y formar profesionales y alumnos incorporados al proyecto, para cada subsector de la energía. Dado que el sector energético ecuatoriano es el principal contribuyente a la economía ecuatoriana, es importante que se estudie y se genere conocimiento.					27,370.49	
<b>TOTAL</b>					<b>93,012.35</b>	

## 6. ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN

6.1. Estructura operativa			
6.2. Arreglos institucionales	<b>Arreglos institucionales</b>		
	<b>Tipo de ejecución</b>		<b>Instituciones involucradas</b>
	<b>Directa (D) e Indirecta (I)</b>	<b>Tipo de arreglo</b>	
	D		(No existen acuerdos previos)

### 6.3. Cronograma valorado por componentes y actividades

COMPONENTES / RUBROS	CRONOGRAMA VALORADO POR COMPONENTES Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO (DÓLARES)											TOTAL		
	EXTERNAS				INTERNAS									
	Crédito		Cooperación		Crédito		Fiscales		R. Propios		A. Comunal			
	Período 1	Período 2	Período 1	Período 2	Período 1	Período 2	Período 1	Período 2	Período 1 (Año 2014)	Período 2 (Año 2015)	Período 1		Período 2	
<b>Componente a):</b> Formar un equipo de trabajo en el sector energético. Equipo que quede conformado para seguir trabajando en el mediano y largo plazo.										65,641.86				65,641.86
<b>Actividades:</b> Análisis del sector energético ecuatoriano, producción, oferta y demanda. Políticas públicas y normas legales para la										36,103.02				



internacional. Asistencia a uno o dos congresos internacionales, para llevar las aportaciones fruto de la investigación.										6,000.00									
<b>Total</b>										<b>93,012.35</b>									<b>93,012.35</b>

#### 6.4. ORIGEN DE LOS INSUMOS

Componentes/ Rubros	Tipo de bien	Origen de los insumos (USD y %)		Total
		Nacional	Importado	
<b>Componente a):</b>	Equipos e instrumentos		5,712.00	5,712.00

				<b>100%</b>
<b>Componente b):</b>	Materiales e insumos de oficina	1,443.12		1,443.12

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### Procedimiento y Metodología:

1.- Se elaborará un análisis de la composición del sector energético ecuatoriano, la producción de energía y la inserción de Ecuador en la revolución energética mundial.

Se analizará el surgimiento de un nuevo orden mundial de la energía, con eventos que están transformando profundamente los mercados de la energía a nivel mundial. América es el nuevo epicentro de la producción de energía, con las nuevas tecnologías productivas se está entrando a la mayor revolución del siglo XXI “la revolución energética”. La competencia es un cambio revolucionario en esta industria. En Brasil se han encontrado enormes yacimientos de petróleo mar adentro. En Canadá y Venezuela están las mayores reservas del mundo de petróleo pesado. México volverá a ser un importante productor, Colombia ha aparecido en el mapa de la energía y EEUU va en camino a ser un exportador neto. Toda vez que América es el nuevo epicentro energético del planeta, nos preguntamos ¿qué papel jugará Ecuador en este nuevo orden energético mundial?

2.- Se caracterizará la diversificación de la matriz energética ecuatoriana, es una de las prioridades de la política pública del gobierno actual. Ante la preocupación de muchos gobiernos por su seguridad energética, se están generando estrategias que tienen como objetivo asegurar y diversificar sus fuentes de suministro, y Ecuador no es la excepción, este país busca insertarse en el nuevo orden mundial y para ello plantea estrategias para asegurar y diversificar sus fuentes de suministro. Éste será también nuestro tema de estudio y análisis.

3.- Se analizará el lugar de Manta en el sector energético del Ecuador y las probabilidades para la diversificación de la matriz energética de Manta, es el tema que atañe este punto, observar y analizar la viabilidad de producción de energía renovable en Manta.

4.- Análisis del aspecto medioambiental en la producción de energía es de suma importancia y en ocasiones es la justificación para la diversificación de la matriz energética en muchos países, se observará si la producción de energía renovable en Manta puede llevarse a cabo con balance energético positivo. Toda producción de energía trae consecuencias medioambientales por lo que es necesario observar que en el Ecuador se lleve a cabo la producción de energía y la diversificación de la matriz energética ecuatoriana de forma sustentable. Ecuador es un país comprometido con el medioambiente, está presente en las mejoras medioambientales a nivel global y ha firmado y ratificado el Protocolo de Kioto asumiendo compromisos por el mejoramiento medioambiental del planeta.

Se elaborará un estudio descriptivo, transversal, de asociación y no experimental. Se hará el análisis del sector energético del Ecuador, sus características y su inserción en la revolución energética mundial del siglo XXI, desde la explotación de hidrocarburos hasta las energías renovables. Se estudiará el caso de Manta, sus características y su probable futura inserción en la diversificación de la matriz energética del Ecuador.

Teniendo en cuenta que el desarrollo energético contribuye al fortalecimiento a nivel nacional y a la potenciación de diversas formas de capitalización tanto económica, social como medioambiental, por ello, focalizaremos nuestra atención en los sistemas productivos del sector energético del Ecuador. Para ello realizamos estudios mediante el análisis y evaluación de la información fruto de las experiencias y condiciones del sector energético ecuatoriano, estableciendo las variables socioeconómicas, productivas y sus efectos ambientales.

Este análisis pretende generar conocimiento analítico para la mejora y el logro de estrategias que promuevan el sector energético ecuatoriano, para ayudar a fortalecer las estrategias nacionales para promover un determinado perfil con una producción de energía óptima.

### **Productos esperados**

**UN ARTÍCULO**

**UN LIBRO COORDINADO (CON FINANCIAMIENTO DE LA ULEAM)**

**UNA PARTICIPACIÓN EN UN CONGRESO INTERNACIONAL PARA DOS PERSONAS DE EQUIPO DE TRABAJO.**

**COLOQUIO O SEMINARIO DE CARÁCTER INTERNACIONAL O REGIONAL EN MANTA, CON INVITACIÓN A TRES PERSONAS DEL AMBITO INTERNACIONAL DE LA ENERGÍA MEDIANTE UNA PONENCIA PARA SU EVENTUAL PUBLICACIÓN (ESTA PARTICIPACIÓN PODRÍA SER EVENTUALMENTE FINANCIADA POR LA ULEAM).**

--

## 7. ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

7.1. Monitoreo de la ejecución	El presente trabajo contempla la presentación de informes trimestrales al DCI y a la comisión académica del campus de Manta de la ULEAM, y uno final al HCU de la ULEAM y a la comisión académica del campus de Manta de la ULEAM, con los resultados que constaten el avance de los indicadores. Asimismo se presentarán los informes de los recursos económicos empleados.
7.2. Evaluación de resultados e impactos	Al finalizar esta investigación se verifica el cumplimiento de todas las actividades e indicadores propuesto en el proyecto. Todos los resultados serán socializados a través de presentaciones y publicaciones científicas en revistas indexadas.
7.3. Actualización de la línea base	Este proyecto permitiría iniciar en Manta conocimiento científico del sector energético que contribuya a abrir las posibilidades de Manta para la producción de energías renovables.

## 8. ANEXOS (Certificaciones)

8.1. Certificaciones técnicas, costos, disponibilidad de financiamiento y otras	
8.2. Certificación del Ministerio del Ambiente y otros según corresponda	NO APLICA