

Duurzame energie in Panama



Ambassade van het

Koninkrijk der Nederlanden

Bert Philipsen
San Jose, Costa Rica
Juni 2009

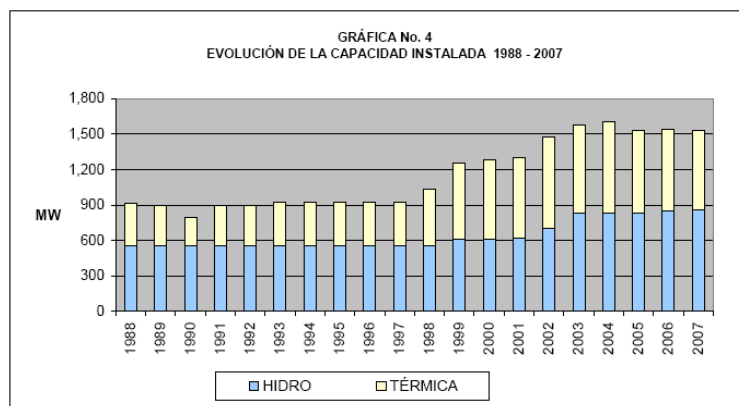


Inhoudsopgave:

Hoofdstuk	pagina
1. Inleiding	3
2.1 Energiebesparing	5
2.2 Windenergie	6
2.3 Biobrandstof	7
2.4 Afvalverwerking	7
2.5 Hydro-elektrische en geothermische energie	8
3.1 Overheidsinstanties	9
3.2 Wetgeving	10
3.3 Elektriciteitsmarkt	11
3.4 Financiering	12
4. Toekomstplannen	14
5. Websites	16
6. Ambassade	17

1. Inleiding:

Panama is in zijn voorziening van energie bijna geheel afhankelijk van twee energiebronnen: hydro-elektrische energie en thermale energie. De geïnstalleerde capaciteit in Panama in 2007 bedroeg 1530,56 MW, hiervan was 56% (858,48 MW) afkomstig van hydro-elektrische energiebronnen en 44% (672,08 MW) van thermische energiecentrales. Zoals in figuur 1 duidelijk wordt zijn deze twee energiebronnen al jaren verantwoordelijk voor de energievoorziening. De verhouding van het aandeel per bron varieert wel door de jaren heen, waarbij de laatste jaren thermale energie steeds belangrijker wordt



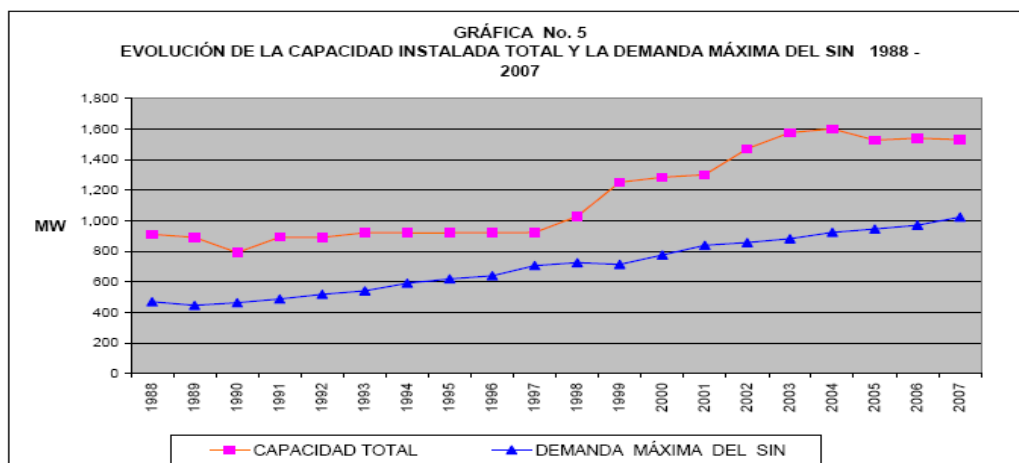
Figuur 1: aandeel hydro-elektrische en thermische energie in totaal geïnstalleerde capaciteit van Panama

Als gevolg van schommelingen in de hoeveelheid neerslag varieert de maximum capaciteit van de hydro-elektrische centrales aanzienlijk. Met name in het droogseizoen beschikt Panama over aanzienlijk minder capaciteit dan in het regenseizoen. Dus ondanks dat de verhouding tussen de capaciteit en de vraag nog relatief hoog is (figuur 2) benaderd de maximumvraag af en toe de capaciteit. De maximumvraag werd bereikt op 16 april 2008 en bedroeg 1024,16 MW. Omdat in die periode ook het regenseizoen langer uitbleef dan normaal werden maatregelen genomen om op energieverbruik te besparen, zo werd bijvoorbeeld het gebruik van airco's in kantoorruimtes en grote lichtreclames aan banden gelegd. Gezien de snel groeiende economie van Panama is het niet onaannemelijk dat dit soort situaties zich vaker zullen voordoen in de toekomst. De regering is dan ook actief bezig met het ontwikkelen van een energiebeleid dat de energievoorziening van het land voor de komende jaren moet veiligstellen. In hoeverre het hierbij voor duurzame energie zal kiezen is voor een belangrijk deel afhankelijk van de prijs van brandstof (olie).

Toen in 2008 de olieprijs naar grote hoogtes steeg wakkerde de interesse voor duurzame energie sterk aan. De daling van de olieprijs in 2009, en dus ook van thermische energie, lijken deze toegenomen interesse voor een deel weer terug te draaien. Naast de olieprijs zijn er een aantal andere zaken die van invloed zijn op de mate van aandacht die er uitgaat naar duurzame energie. Ten eerste zorgt de grote behoefte aan extra energie in Panama ervoor dat de snelheid waarmee een nieuwe energiecentrale gerealiseerd kan worden een rol gaat spelen bij de keuze voor het type energiebron. Omdat het opzetten van een thermale energiecentrale veel minder tijd kost dan bijvoorbeeld het realiseren van een hydro-elektrische centrale (al snel 5-6 jaar) gaat de voorkeur nog vaak uit naar thermale energie. Daar komt bij dat de initiële investering voor het opzetten van een thermale energiecentrale per MW vaak lager is dan die bij duurzame energie.

Aan de andere kant zijn er ook een aantal factoren die een stuwende werking hebben op de interesse voor duurzame energie. Ten eerste wil Panama zijn energievoorziening diversifiëren om zo de afhankelijkheid van hydro-elektrische en thermische energie te

verminderen en logischerwijs richt men zich hierbij ook op duurzame energie. Ten tweede is de energieprijis mede door het grote aandeel van de duurdere thermische energie in de energievoorziening, erg gestegen in Panama. Omdat duurzame energie op de langere termijn goedkoper is zou dit kunnen bijdragen aan een lagere energiekosten. Een derde factor die een positieve invloed heeft op de aandacht naar duurzame energie is het gegeven dat alle brandstof die wordt gebruikt voor de thermale centrales worden geïmporteerd. Interessant project om hierbij te vermelden is dat Panama bezig is met de bouw van een olieraffinaderij in Puerto Armuelles. Verwacht wordt dat Panama de door de bouw van deze olieraffinaderij minder onderhevig zal zijn aan de grilligheid van de markt. Daarnaast zal ook de verhouding tussen Panama en de olie-exporterende landen deels veranderen omdat de olie-exporterende landen voor de raffinage van hun olie weer afhankelijk zijn van Panama. De olieraffinaderij, die naar schatting zo een \$9 miljard zal gaan kosten (meer dan de uitbreiding van het kanaal), zal een capaciteit van 350.000 vaten per dag hebben. De bouw zal worden uitgevoerd door de bedrijven Qatar Petroleum en Occidental Petroleum. De raffinaderij zou met name voor de zogenaamde supertankers, die zelfs na de uitbreiding van het kanaal nog steeds niet door het kanaal kunnen, bedoeld zijn. Op dit moment is men bezig met het milieu en haalbaarheidsstudies en in 2012 wil men beginnen met bouwen.



Figuur 2: Overzicht van de geïnstalleerde capaciteit en de vraag

De financiële crisis lijkt voornamelijk een remmende werking te hebben op de investeringen in duurzame energie. Bedrijven die plannen hebben voor hydro-elektrische centrales en windmolenparken moeten steeds meer moeite doen om de financiering rond te krijgen. Volgens de directeur van de Banking Asociación Panama hanteren vooral de lokale banken steeds striktere regels. Een aantal projecten zijn hierdoor al in de financiële problemen gekomen en hun toekomst is onzeker. Volgens Eduardo Vallarino, president van de Panamese Associatie van Duurzame Energiebronnen Producenten en een van de geïnterviewden voor dit onderzoek, moeten de bedrijven zich richten op financiering aangeboden door internationale instituties. Deze zouden door de teruglopende investeringen vanuit de particuliere sector meer in de duurzame energie investeren om de ontwikkelingen op dit gebied gaande te houden.

In het onderstaande onderzoek zal eerst worden ingegaan op de verschillende deelsectoren en de mogelijkheden in die deelsectoren. Vervolgens zal een overzicht worden gegeven van het institutionele kader waarbij zal worden ingegaan op de wetgeving, de belangrijke instituties en de financieringsmogelijkheden. In het laatste gedeelte zal vervolgens worden ingegaan op de recentelijk gepresenteerde toekomstplannen van het Secretariaat van Energie.



2.1 Energiebesparing

Een van de manieren om de energiezekerheid te vergroten is door zuiniger en efficiënter met energie om te gaan. In Panama valt op dit gebied nog veel winst te behalen en langzaam aan begint men zich hier ook van bewust te worden. Volgens een rapport van de Fundación para el Desarrollo Económico y Social de Panama (Fudespa) kan Panama op zijn minst \$689 miljoen dollar besparen als de nieuwe regering de energiesector optimaliseert en besparingsprogramma's in de overheids-, bedrijfs- en publieke markt implementeert. Deze besparingen worden geboekt op het gebied van de elektriciteitsrekening en de uitgaven aan brandstof, wat onder andere moeten leiden tot een vermindering van de import van brandstof met \$344 miljoen.

Ook de overheid is zich bewust van de voordelen van energiebesparing getuige het plan van het Secretaría Nacional de Energía (SNE) om een nieuwe wet (ley de normas de construcción para edificios y viviendas) te introduceren die het mogelijk maakt om richtlijnen in te stellen voor nieuwe gebouwen en woningen op het gebied van efficiënt energiegebruik. Hierbij moet niet alleen aan isolatie en zuinigere airco's worden gedacht maar ook aan een energiezuinigere inrichting van gebouwen, bijvoorbeeld door gebruik van energie-efficiënte koelkasten en energiezuinige verlichting. De Technische Universiteit (UTP) en Kamer Constructiesector (Capac) zijn samen bezig met het ontwikkelen van deze bouwnorm. Een andere in het oog springende actie op dit gebied van het Secretaría de Energía is de verspreiding van miljoenen spaarlampen met als doel het creëren van bewustzijn over energiegebruik en het besparen van energie in met name de piek avonduren. Te verwachten valt dat er meer van dit soort acties in de toekomst zullen zijn. Nederlandse bedrijven zouden bij dit soort acties in de toekomst als leverancier kunnen dienen, bijvoorbeeld van led-lampen (Philips). Voor meer informatie over aankopen van de overheid zie:

www.panamacompra.gob.pa.

Ook in de constructiesector, die erg hard groeit in Panama, liggen er veel mogelijkheden voor Nederlandse bedrijven die energiebesparende producten en diensten leveren. Economische argumenten, bijvoorbeeld lager energiekosten voor toekomstige bewoners en lagere onderhoudskosten als gevolg van het gebruik van een energiezuinig product, zal de ontwikkelaar over de streep kunnen trekken. Niet alleen in nieuwe gebouwen maar ook in bestaande gebouwen liggen kansen voor het Nederlandse bedrijfsleven. Op het moment dat de nieuwe wet in werking wordt gesteld moeten overheidsgebouwen aan bepaalde standaarden voldoen, bijvoorbeeld met betrekking tot energiezuinige lampen. Voor het voldoen aan deze standaarden zouden Nederlandse bedrijven kennis en goederen kunnen leveren.

Naast het leveren en installeren van energiebesparende producten liggen er ook mogelijkheden op het gebied van verbetering van het nationale distributienetwerk. Zoals in figuur 3 vermeld is wordt er op dit moment nog energie verloren tijdens de distributie van energie. Nederlandse bedrijven zouden expertise en producten kunnen leveren die het energienetwerk in Panama efficiënter maken.

PÉRDIDAS EN DISTRIBUCIÓN POR EMPRESA
2007
MWh

EMPRESA	ENERGÍA COMPRADA	GENERACIÓN PROPIA	TOTAL DE ENERGÍA RECIBIDA	ENERGÍA VENDIDA	PÉRDIDAS	% DE PÉRDIDAS
EDEMET	2,888,160.54	23.60	2,888,184.14	2,647,000.00	241,184.14	8.35
ELEKTRA	2,463,015.78	0.00	2,463,015.78	2,136,040.00	326,975.78	13.28
EDECHI	447,705.03	18.14	447,723.17	420,350.00	27,373.17	6.11
TOTAL	5,798,881.35	41.74	5,798,923.09	5,203,390.00	595,533.09	10.27



Figuur 3: De verliezen tijdens de elektriciteitsdistributie per bedrijf

Tenslotte kan Panama een interessante markt zijn voor de verkoop van technologieën waarmee schommelingen in het voltage en stroomuitvallen kunnen worden opgevangen. Het Israëlisch bedrijf Compañía Elspec (vertegenwoordigt in Panama door Electrical S.A.) levert al een dergelijke technologie. Het bedrijf beweert dat bedrijven 20-35% kunnen besparen op hun lichtrekening. Vooral grotere bedrijven en instellingen zoals ziekenhuizen, hotels en fabrieken die 24 uur per dag de beschikking moeten hebben over hun machines zouden erg geïnteresseerd zijn in dit soort technieken.

2.2 Windenergie

Windenergie is een onderwerp dat de laatste tijd steeds meer aandacht krijgt in Centraal Amerika en in Panama. Door de goede ligging is het potentieel aan windenergie erg groot. Een in 1999-2000 door Lahmeyer, een Duits consultancy bedrijf, uitgevoerd onderzoek kwam naar voren dat Panama een interessante locatie is voor windenergie en dat commerciële windenergiecentrales economisch haalbaar zijn. Toen het rapport in 2002 publiekelijk beschikbaar werd ontstond er een run op concessies en uiteindelijk werden 13 van de 17 aanvragen voor concessies goedgekeurd door de ASEP. Met name voor de speciaal in het Lahmeyer rapport aangewezen locaties was grote interesse. Later onderzoek naar dit rapport leerde echter dat er fouten waren gemaakt in het onderzoek wat heeft geleid tot incorrecte gegevens en conclusies.

Op dit moment is er veel discussie over de haalbaarheid van eolische energie in Panama. De gerente General van AES Panama, Javier Giorgio, stelt dat windenergie in Panama niet direct energie oplevert en het maar drie maanden per jaar waait. Het voordeel is echter dat deze windperiode valt in het droogseizoen wat eolische energie deels complementair maakt aan hydro-elektrische energie. De afgenomen capaciteit in het droogseizoen van hydro-elektrische energiecentrales wordt dan opgevangen door de toegenomen capaciteit van windmolens en vice versa in het regenseizoen. In een door NuPlanet BV en KEMA Duurzaam gedane studie worden enkele locaties beschreven die interessant zijn voor winparken, met name el Valle en in iets mindere mate Campana en Punto Chame zouden interessant zijn. Enrilews, onderdeel van het Spaanse Fersa, is op dit moment bezig met studies voor de gebieden La Chorrera, Donoso y Puerto Pílon en Colón, la Caldera en Chiriquí y Calobré de Veraguas. Verder zouden ook de provincies Provincia de Los Santos (La Miel) en la Provincia de Chiriquí (Boquete y Hornitos) als interessante opties gezien.

Fersa (opererend onder de naam Enrilews S.A.) heeft plannen om in het tweede trimester van dit jaar te beginnen met de bouw van een eolisch park in Toabré dat eind 2010 gereed moet zijn. Het park zal een capaciteit hebben van zo een 225 MW. Het project zal uit twee fasen bestaan: het eerste gedeelte (150 MW) zal USD 225 miljoen kosten en eind 2010 klaar zijn. De werkzaamheden aan het tweede gedeelte, van 75 MW, zullen in 2011 beginnen. Een eerder plan van Fersa in La pintada de Coclé (400 MW) werd onlangs afgekeurd. Enrilews heeft 7 andere aanvragen in behandeling

Een goede gelegenheid voor Nederlandse bedrijven om contacten en kennis op te doen over windenergie in Panama en Latijns Amerika is de windexpo 2009 in Panama stad (www.windexpo.org/2009). Deze conferentie zal van 2-4 september 2009 in Panama stad plaatsvinden en wordt georganiseerd door de Latin American Wind Energy Association (LAWEA). De conferentie heeft als thema 'de integratie van windenergie in de Latijns Amerikaanse energie matrix'.

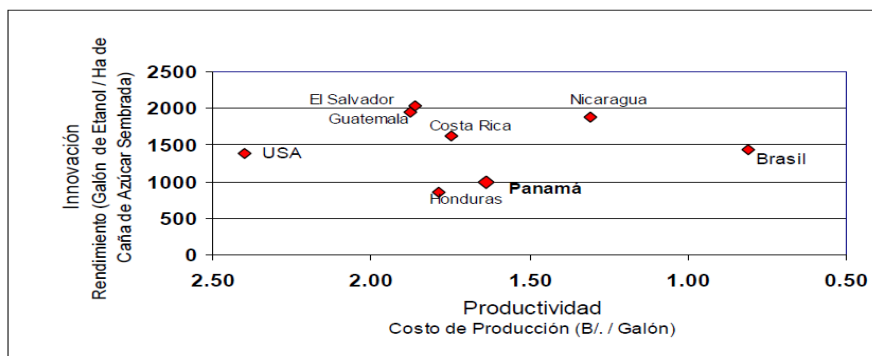
2.3 Biobrandstof

Over de omvang van de vraag naar biobrandstof in Panama lopen de meningen nogal uiteen. Duidelijk is wel dat een groot gedeelte van de vraag afhangt van de prijs van het alternatief, namelijk benzine. Volgens Wolfram González, voormalig directeur van Hidrocarburos is het met name belangrijk dat ethanol een nationaal product is, want het heeft geen zin om ethanol te importeren als het duurder is dan olie. Desalniettemin wordt in het nationale energieplan in het positieve scenario voorgesteld om in 2012 3% en in 2015 15% ethanol te gebruiken in het transport.

Op dit moment is de industrie voor biobrandstoffen in Panama nog in een premature fase. Door het gebrek aan geschikte Panamese landbouwgrond voor grondstoffen van bio-energie is de productie van biobrandstoffen in Panama op dit moment onderontwikkeld. In vergelijking met andere producerende landen is de opbrengst per hectare suiker en palmolie erg laag (zie figuur 4 en 5). Hoe het zich in de toekomst gaat ontwikkelen is nog vrij onduidelijk. Naast de prijs van brandstof lijken de vraag en aanbod van brandstof afhankelijk van de snelheid waarmee (inter)nationale richtlijnen voor het gebruik van biobrandstoffen worden ingevoerd. Verder zal ook de prijs van andere gewassen die op de zelfde landbouwgrond als bio-gewassen kunnen groeien, de zogenaamde opportuuntiy costs van biogewassen, van invloed zijn.

Op het gebied van biobrandstof ziet men vooral mogelijkheden voor Panama in een rol als doorvoercentrum. In het verleden is er hierover contact geweest met Brazilië, waarbij Brazilië Panama zou willen gebruiken als doorvoerhaven naar de VS, Europa en het Midden-Oosten. De mogelijkheden voor biobrandstof lijken dus voorsnog met name in de toekomst.

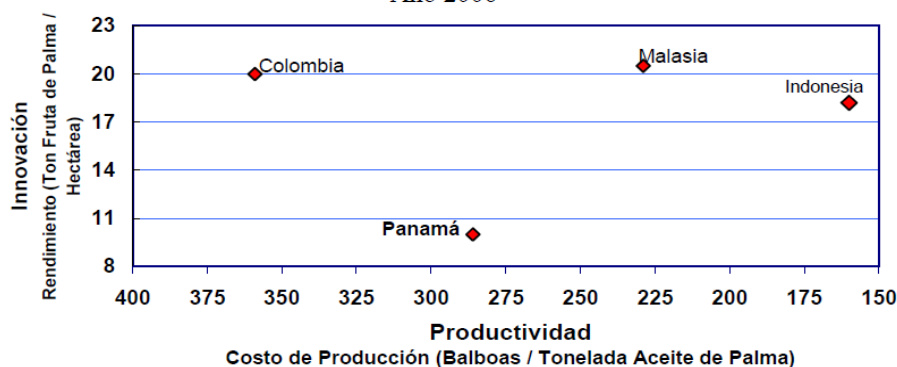
Gráfica No. 1
Matriz de Competitividad Etanol a Partir de Caña de Azúcar ^{(1) (2)}
Año 2006



Figuur 4: Rendement per ha. en productiekosten per galon van suikerbiet in vergelijking met andere landen



Gráfica No. 6
Matriz de Competitividad del Biodiesel a partir de Palma Africana
Año 2006



Figuur 5: Rendement per ha. en productiekosten per ton palmolie in vergelijking met andere landen

2.4 Afvalverwerking

In Panama stad wordt er zo een 978,1 ton per dag aan afval (een gemiddelde van meer dan een kg per persoon) geproduceerd; hiervan is 46% organisch, 25% papier, 17% plastic, 6% glas, 4% metaal en 2% tuinafval. Van het totale afval is 85% huishoudelijk afval. De districten Panama, San Miguelito, la Chorrera en Arraijan, Colon en Chiriquí worden gezien als interessante gebieden voor de verwerking van afval. De stortplaats van de stad Panama (Cerro Patacón) is de grootste van het land en verwerkt zo een 1200 ton afval per dag, waarvan 80% afkomstig uit Panama stad.

Panama-stad heeft door zijn sterke bevolkingsgroei een groot afvalprobleem. Verschillende bedrijven hebben dan ook al interesse getoond in het omzetten van dit afval in energie. Met name het Amerikaanse Startech Environmental Corporation is via zijn dochter Sicmar International Panama S.A. erg prominent aanwezig in Panama. Het heeft tot nu toe drie contracten voor de bouw afvalcentra getekend, een in Chitre, een in David en een in Talblas. Alle drie de centrales zullen een verwerkingscapaciteit van 200 ton per dag hebben. Een andere interessante instantie is het Spaanse bedrijf Asociación Accidental Urbaser-Plotosa dat onlangs een contract verkreeg voor de verwerking van de afval in de districten Panama en San Miguelito. Dirección Metropolitana de Aseo Urbano y Domiciliario (Dimaud), geadviseerd door het Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA), zullen Urbaser-Plotosa assisteren. Het plan vormt onderdeel van het “Plan de Acción para la Recolección y Manejo y Disposición Final de Deshechos Sólidos” in Panamá voor het jaar 2015, in 2003 mede ontworpen door het JICA.

2.5 Hydro-elektrische en geothermische energie

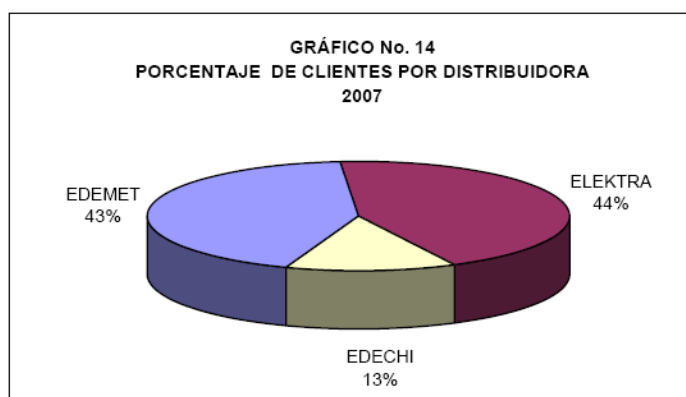
Zoals in de inleiding vermeld is hydro-elektrische energie samen met thermische energie de belangrijkste bron voor energievoorziening van Panama. Ook voor de komende jaren staan weer een aantal nieuwe hydro-elektrische centrales gepland (zie toekomstplannen). Omdat Nederlandse bedrijven, vanwege hun gebrek en kennis op dit gebied weinig kans zouden maken op een aanbesteding, zal dit onderzoek er niet diep op ingaan. Kansen voor Nederlandse bedrijven zouden wel kunnen liggen in de zogenaamde tweede contracten. Dit zijn bijvoorbeeld aanbestedingen voor wegeaanleg of het regelen van de logistiek van de hoofdleveranciers van de projecten.



Panama beschikt in tegenstelling tot een aantal andere landen in de regio niet over geothermische bronnen die geschikt zijn voor energiewinning. Op dit gebied zullen dan ook geen kansen liggen voor Nederlandse bedrijven in Panama

3.1 Overheidsinstanties

De Panamese elektriciteitsmarkt en het staatsbedrijf Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación (IRHE) werd in 1998 geprivatiseerd. Sinds de privatisering wordt de distributie van energie verzorgd door drie private ondernemingen waarbij elk bedrijf zijn eigen regio beheert: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A. (EDEMET) met 43% van de klanten, Elektra Noreste, S.A., (ELEKTRA) met 44% van de klanten en Empresa de Distribución Eléctrica Chiriquí, S.A: (EDECHI) met 13% van de klanten (zie figuur 6). Gebieden die buiten drie distributeurs vallen zijn verantwoordelijkheid van Oficina de Electrificación Rural (OER) dat valt onder Ministerio de la Presidencia. De transmissie op zijn beurt, is in handen van het (semi)staatsbedrijf Empresa Transmisión Eléctrica (ETESA).



Figuur 6: de verdeling van de energiemarkt per bedrijf.

De opwekking van energie wordt verzorgd door private bedrijven. Voor het opwekken van energie met een hydro-elektrische en een thermische centrale is een concessie vereist. Voor het opwekken van energie met een windcentrale is een licentie vereist. Licenties en concessies voor het opwekken van energie worden vergeven door de Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP – voor 2006 ERSP) en zijn voor 25 jaar geldig. Meer informatie over het verkrijgen van licenties en concessies is te vinden onder het kopje wetgeving en op <http://www.energia.gob.pa/licencia.php> en op <http://www.asep.gob.pa>.

Op nationaal niveau zijn het recentelijk opgerichte Secretaría de Energía en de hiervoor genoemde ASEP verantwoordelijk voor de energiesector in Panama. Het Secretaría de Energía is ontstaan uit een samenvoeging (onder wet 52) tussen Comisión de Política Energética (COPE) - onderdeel van het Ministerio de Economía y Finanzas en het Dirección General de Hidrocarburos - onderdeel van het Ministerio de Comercio e Industrias. Het Secretaría de Energía is zelf onderdeel van het Ministerio de la Presidencia en is verantwoordelijk voor het opstellen van het te voeren energiebeleid. Het heeft zich daarbij vijf doelen gesteld: (1) diversificatie door middel van gebruik gas (2) onafhankelijke en duurzame energie door middel van ontwikkeling van centrales voor hydro-, wind-, zonne-, biomassa- en turfenergie (3) gebruik maken van de geografische positie van panama als overslagpunt van energie (4) stimulering van nieuwe technologieën (5) besparing van energie. De ASEP op zijn beurt geeft licenties en concessies uit en voert op die manier controle uit op het energiebeleid.

Op internationaal niveau zijn de organisaties die verantwoordelijk zijn voor het netwerk met Colombia en Centraal Amerika nog interessant om te vermelden. De organisatie die verantwoordelijk is voor het Centraal Amerikaanse netwerk (SIEPAC) heet Entidad Propietaria de la Red (EPR). De EPR is in 1999 geregistreerd in Panama en bestaat uit nuts-



en transmissiebedrijven uit de zes deelnemende landen (75%) en particulier kapitaal (25%). Panama wordt vertegenwoordigd door het transmissiebedrijf ETESA. De totale investeringen voor dit netwerk zijn \$350 miljoen en de capaciteit zal 300 MW bedragen.

De organisatie die zich met het netwerk tussen Panama en Colombia bezighoudt is de Empresa Interconexión Eléctrica Colombia – Panamá (ICP) een samenwerking tussen het ETESA en de Colombiaanse Interconexión Eléctrica S.A. de Colombia (ISA). Het netwerk, dat in 2012 in gebruik kan worden genomen, zal een capaciteit hebben van 300 MW, met de mogelijkheid tot uitbreiding tot 600 MW, en vergt een investering van \$313 miljoen.

3.2 Wetgeving

De belangrijkste wetgeving over duurzame energie is vastgelegd in wet 45 uit 2004 voor de Promotie van Duurzame Energie op nationaal en internationaal niveau. Daarin worden de verschillende soorten duurzame energie gespecificeerd en worden regels gesteld betreffende concessies en licenties, over de in- en verkoop van elektriciteit (verschilt naargelang de grootte van de opwekkingscentrale) en over de reductie van CO₂-emissies. Daarnaast worden de verschillende (fiscale) tegemoetkomingen genoemd waarvan producenten van duurzame energie kunnen profiteren. Een korte opsomming van de belangrijkste punten:

Particuliere centrales voor duurzame energie tot 500 KW bedoeld voor zelfvoorziening en niet verbonden met het elektriciteitsnet

- Betalen geen importbelasting over de apparatuur en de benodigde onderdelen voor de constructie en werking van de centrales.

Centrales voor duurzame energie tot 10 MW

- Betalen niet voor transmissie en distributie
- Betalen geen importbelasting over de apparatuur en de benodigde onderdelen voor de constructie en werking van de centrales
- Hebben recht op een fiscale aanmoedigingspremie tot 25% van de directe kosten van het project op basis van de CO₂-uitstoot die voorkomen wordt voor de duur van de concessie, toepasbaar op 100% van de belasting over het inkomen gedurende de eerste 10 jaar van de commerciële werking
- Hebben recht op een aanmoedigingspremie tot 5% van de directe kosten van het project voor de werkzaamheden die van publiek belang zijn
- Kunnen direct elk distributiebedrijf contracteren onafhankelijk van de locatie van de centrale, tot 15% van de maximale vraag van de distributeurs
- Kunnen hun energie op de occasionele markt verkopen
- Kunnen hun vaste potentie verkopen aan de distributeur, aan een andere generator of aan een andere tussenpersoon
- Kunnen hun energie aanbieden op de Midden-Amerikaanse markt
- Het Reguleringsorgaan (ASEP) staat in directe verrichtingen redelijke termijnen en prijzen toe

Centrales tussen de 10 en 20 MW genieten dezelfde voordelen als de centrales tot 10 MW met de volgende uitzonderingen

- Ze betalen niet voor de transmissie van de eerste 10 MW gedurende de eerste 10 jaar van de commerciële werking
- Ze kunnen niet op directe wijze een distributeur contracteren
- De fiscale aanmoedigingspremie van tot 25% van de directe kosten voor de reductie van de CO₂-uitstoot wordt toegepast tot 50% van de belasting over het inkomen en niet tot 100%



Centrales van meer dan 20 MW tot onbeperkte potentie

- Genieten dezelfde voordelen als de centrales tot 20 MW maar zij betalen het normale tarief voor de transmissie.

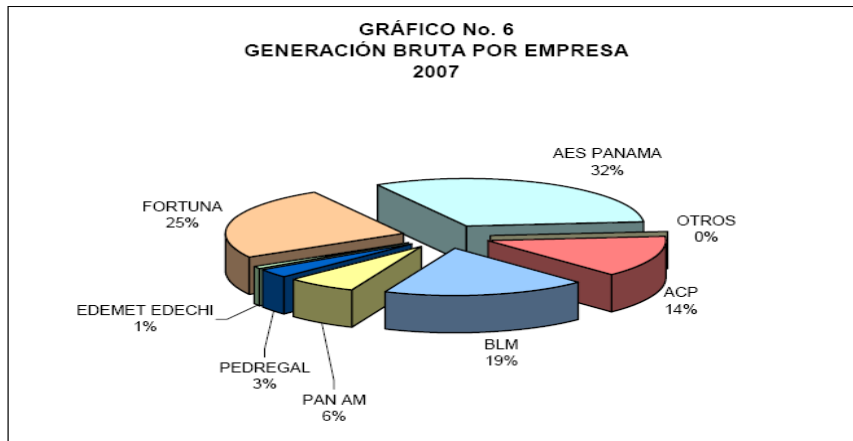
Voor het genereren van energie dient het bedrijf of project een licentie of een concessie te ontvangen van de ASEP. Voor het verkrijgen van een licentie of concessie windenergie moet het uitvoerende bedrijf beschikken over: (1) een environmental license vergeven door de Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) na goedkeuring van de Environmental Impact Study (EIS), (2) een licentie voor het generen van energie, deze licentie is 25 jaar geldig en te verkrijgen bij de ASEP na goedkeuring van de haalbaarheidsstudie, en (3) toestemming om gebruik te maken van het netwerk, dit is te verkrijgen bij het ETESA en wordt vergeven na goedkeuring van de interconnection study en de wheeling agreement. Naast deze drie vergunningen moet het bedrijf ook nog beschikken over een bouwvergunning van de lokale autoriteiten, een vergunning voor het land waarop het gaat bouwen en een lange termijn Power Purchase Agreement (PPA) contract met een energiekoper.

Het aanvragen van een licentie of concessie gaat in twee fases. In de eerste fase dient men een prevergunning aan te vragen. Na het verkrijgen van deze vergunning mag het project nog niet worden verkocht, hoewel dit volgens een van de geïnterviewden wel veel gebeurde. De tweede is een definitieve vergunning: hiervoor dient een haalbaarheidsstudie en een environmental impact studie gedaan te worden. Bedrijven hebben 12 maanden de tijd om een EIS in te leveren. Dit kan volgens een van de geïnterviewde door de hoge prijs van deze studies wel eens een struikelpunt zijn. Het gebeurt daarom ook nog vrij vaak dat de prelicenties niet worden omgezet in definitieve, zo zijn er recentelijk 40 aanvragen voor Hydro-elektrische centrales afgekeurd omdat ze niet op tijd de environmental impact studie hadden ingeleverd.

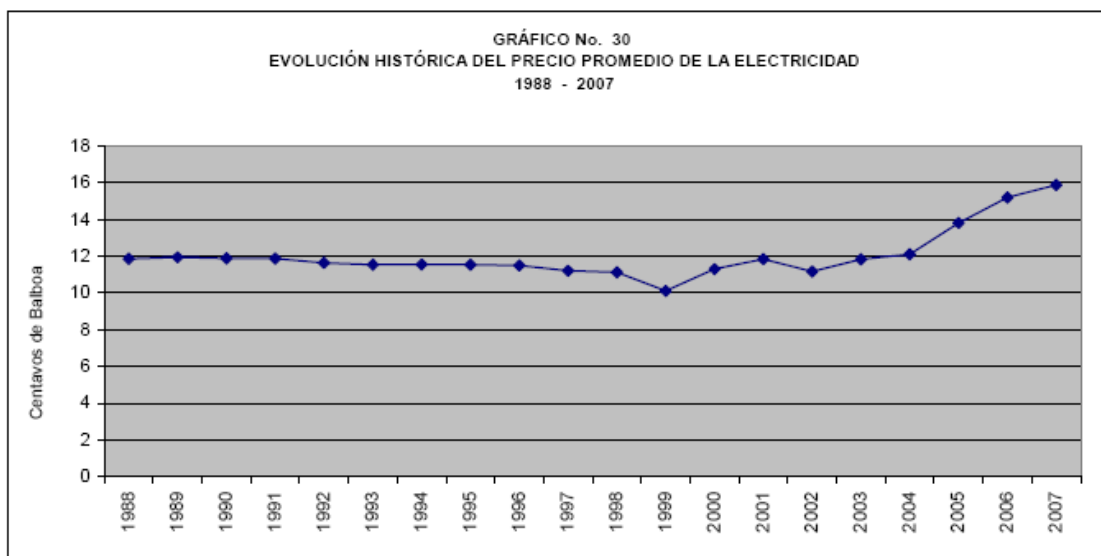
3.3 Elektriciteitsmarkt

De elektriciteitsmarkt in Panama werd in 1999 met de in werking treding van Ley 6 opengesteld voor private bedrijven. De deelnemers aan de Panamese elektriciteitsmarkt kunnen in twee verschillende groepen worden opgedeeld. Ten eerste zijn er de producenten, onder te verdelen in generators, autogenerators en cogenerators. Generators (zie figuur 7) hebben als primaire activiteit het opwekken van energie, autogenerators wekken energie op voor eigen gebruik en cogenerators wekken energie op als subproduct van hun primaire activiteit, bijvoorbeeld bij bio-energie. De tweede groep deelnemers aan de markt zijn de consumenten. De consumenten zijn onder te verdelen in distributeurs (die het op hun beurt weer door verkopen aan de klanten) en de grote klanten met een vraag groter dan 100 KW. Deze grote klanten kunnen zelf afspraken maken met over de prijs.

Elektriciteit in Panama kan op twee manieren worden verkocht. Het kan ten eerste via de contract markt worden verkocht door middel van Power Purchase Agreements (PPA) aan publieke en private instellingen. Daarnaast kan energie ook op de Panamese spot markt (occasionele markt) worden verkocht. De spot markt wordt bestuurd door het Centro Nacional de Despacho (CND) (www.cnd.com.pa), onderdeel van het ETESA. Zoals duidelijk wordt in figuur 8 is de prijs van elektriciteit, mede door de stijging van de brandstofprijzen, sterk gestegen de laatste jaren.



Figuur 7: Overzicht van de bedrijven die elektriciteit opwekken en hun aandeel in de totale opwekking van 2007



Figuur 8: Overzicht van de prijzen van elektriciteitsprijs van 1988-2007

3.4 Financiering

Panama is ondertekenaar van Kyoto verdrag als niet-Annex I land wat wil zeggen dat er met duurzame projecten gecertificeerde emissiereducties (CERs) kunnen worden verdiend. Met name voor projecten in een kleinschalige sector, zoals bio-energie en afvalverwerking, is dit erg interessant aangezien men voor deze projecten meer en makkelijker CERs kan verdienen dan met grootschalige projecten zoals hydro-elektrische projecten. Een ander internationaal overheidsprogramma is het EU Energy Initiative for Poverty Eradication and Sustainable Development (EUEI). Dit initiatief stimuleert het bestrijden van armoede en de duurzame ontwikkeling in ontwikkelingslanden door middel van energieprojecten. De website van het EUEI is: www.euei.org.

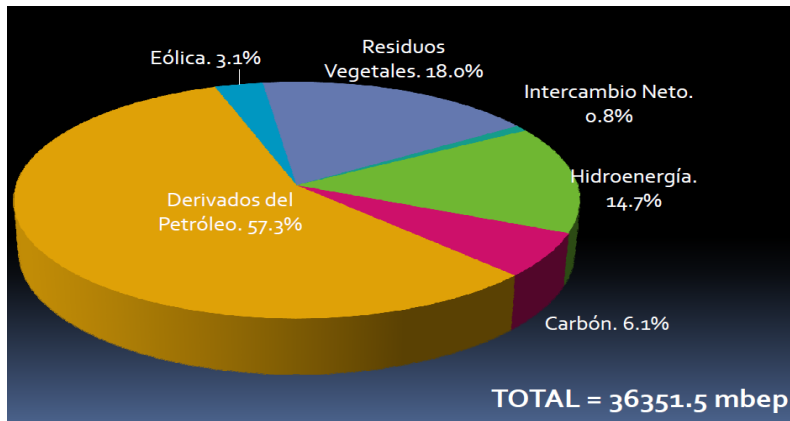
Een derde internationaal programma is FENERCA (Financiamiento de Empresas de Energía Renovable en Centro-América) gesteund door het USAID en in Centraal Amerika uitgevoerd door het BUN-CA en het E+Co. Het programma heeft als doel het stimuleren van het gebruik en de financiering van duurzame energie in enkele landen waarvan Panama er een is. De website van het FENERCA is <http://www.bun-ca.org/fenerca.htm>.

Ten vierde is ook de Inter American Development Bank (IADB) nog interessant om te noemen. De IADB verstrekt subsidies (met name aan micro-ondernemers) en leningen. Op de



website van de IADB, www.iadb.org, staan regelmatig aanbestedingen voor projecten op energiegebied. Ook de Centraal Amerikaanse Bank voor Economische Integratie (CABEI) heeft verschillende financieringsmogelijkheden, op <http://www.bcie.org/english/index.php> is meer informatie te vinden hierover. De Wereldbank tenslotte biedt een groot aantal mogelijkheden voor ondernemers die op zoek zijn naar financierings- en investeringsmogelijkheden, faciliteiten voor het midden en kleinbedrijf, waarborgen van steun bij risicomangement, advies, subsidies en partnerships. Meer informatie op www.worldbank.org.

In de onderstaande grafiek en tabel wordt het optimistische scenario gepresenteerd. In dit scenario wordt uitgegaan van grote besparingen op het gebied van energie, grotere deelname van duurzame energiebronnen (35,8%) en minder afhankelijkheid van buitenlandse brandstoffen. Het grote verschil met het referentie scenario is dat er in het optimistische scenario voor \$223 miljoen in biobrandstoffen wordt geïnvesteerd. Ook opvallend is dat er in de periode 2013-2023 geen nieuwe energiecentrales worden verwacht.



Figuur 11: In de bovenstaande grafiek wordt de verwachte energievoorziening per energiebron in 2023, volgens het optimistische scenario, weergegeven.

Años	Plan de Expansión Escenario Optimista					Años	Proyecto	Capacidad (MW)			
	Proyecto	Capacidad (MW)						Hidro	Térmo	Eólica	Total
		Hidro	Térmo	Eólica	Total						
2009	El Giral		50,0								
	Térmica Cativá Paso Ancho Termo Colón	5,0	43,5						228,5		
2010	BLM-Carbón (1)										
	Bajo de Mina	52,4									
	Algarrobos Mendre	9,7 19,75							81,9		
2011	Chan I	223,0									
	Gualaca	25,1						120,0			
	Toabré Baitún	86,0							454,1		
2012	Pando	32,0									
	Monte Lirio	51,6									
	Lorena	35,7						84,0			
	Antón Prudencia	56,2							259,5		
2013											
Total del Plan								596,5	223,5	204,0	1024,0
								58 %	22%	20%	

Figuur 12: De bovenstaande tabel geeft de energiecentrales weer die zouden moeten worden gebouwd als men het optimistische scenario aanhoudt.



5. Websites

AES Panama

www.aespanama.com

Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP)

www.asep.gob.pa

Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM)

www.anam.gob.pa

Centraal Amerikaanse Bank voor Economische Integratie (CABEI)

<http://www.bcie.org/english/index.php>

Centro Nacional de Despacho (CND)

www.cnd.com.pa

Eléctrica Chiriquí, S.A: (EDECHI)

www.ufpanama.com

Elektra Noreste, S.A., (ELEKTRA)

<http://www.elektra.com.pa>

Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A. (EDEMET)

www.ufpanama.com

Empresa Interconexión Eléctrica Colombia – Panamá (ICP)

<http://www.interconexioncp.com>

Empresa Transmisión Eléctrica (ETESA)

www.etsa.com.pa

Entidad Propietaria de la Red (EPR)

www.eprsiepac.com

EU Energy Initiative for Poverty Eradication and Sustainable Development (EUEI)

www.euei.org

Fersa (opererend onder de naam Enrilews S.A.)

www.fersa.es

FENERCA (Financiamiento de Empresas de Energía Renovable en Centro-América)

<http://www.bun-ca.org/fenerca.htm>

Fundación para el Desarrollo Económico y Social de Panama (Fudespa)

<http://www.fudespa.org>

Inter American Development Bank (IADB)

www.iadb.org

Kamer Constructiesector (Capac)

www.capac.org

Latin American Wind Energy Association (LAWEA)

www.lawea.org

Panacompra

www.panamacompra.gob.pa

Secretaría Nacional de Energía (SNE)

www.energia.gob.pa/

Startech Environmental Corporation & dochter Sicmar International Panama S.A.

www.startech.net

Technische Universiteit (UTP)

www.utp.ac.pa

Wereldbank

www.worldbank.org

Windexpo

www.windexpo.org/2009



6. Ambassade

Deze studie is onderdeel van een gezamenlijk initiatief van de Nederlandse ambassades in San José, Costa Rica en Bogota, Colombia. Het initiatief moet uiteindelijk resulteren in een handelsmissie voor Nederlandse bedrijven, opererend in de duurzame energie sector, naar Centraal Amerika en Colombia.

Voor dit onderzoek een drietal interviews afgenomen. Onze dank gaat uit naar de volgende personen:

- 1) Anne Brunia – Gerente General
3E Energy & Environmental Engineering
- 2) Denis Corro en Carlos Iglesias
Secretaría de Energía
- 3) Eduardo Vallarino - Vicepresidente
Federación de Energías Renovables de Centroamérica y el Caribe (FERCCA)



Ambassade Costa Rica

Oficentro Ejecutivo la Sabana sur (detrás de la Contraloría),
Tercer edificio, tercer piso,
San José, Costa Rica
Tel.: 00506 2296 1490
Fax: 00506 2296 2933
E-mail: nltrade@racsaco.cr

Ambassade Colombia

Carrera 13 No. 93-40
Bogotá - Colombia
Tel.: 0057 1 638 42 00
Fax: 0057 1 623 30 20
E-mail: bog@minbuza.nl

Consulaat Panama

Edificio World Trade Center (WTC),
9e verdieping, oficina 904, calle 53, Marbella
Ciudad Panama, Panama
Tel. en fax: 00507 264 7257
Tel. economische medewerker: 00507 264 6494
E-mail: consuladonl@cwpanama.net (algemene vragen)
E-mail: nltrade@cwpanama.net (economische vragen)