



**ETESA**  
Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A.

---

## Informe de Evaluación

Acto de Concurrencia

LPI N° ETESA 01-17

Diciembre - 2017

Ave. Ricardo J. Alfaro. Edif. Sun Tower Mall, Piso 3  
Tel.: (+507) 501-3800 • Fax: (+507) 501-3506 • [www.etsa.com.pa](http://www.etsa.com.pa)

## CONTENIDO

**I.** Introducción

---

**II.** Requerimiento

---

**III.** Documentación presentada por los Proponentes

---

**IV.** Revisión de la Documentación Presentada

---

**V.** Garantía de Propuestas

---

**VI.** Rechazo de Ofertas

---

**VII.** Evaluación de las Ofertas

---

**VIII.** Análisis y Evaluación de las Ofertas

---

**IX.** Análisis de la Combinación de Ofertas

---

**X.** Recomendación de Adjudicación

---

### Anexos

1. Acta de Recepción de Ofertas
2. Captura de Ofertas según orden de registro
3. Proyección del WTI

## I. Introducción

Mediante el Acto de Concurrencia LPI N° ETESA 01-17, se solicitaron propuestas para la Contratación de Potencia Firme y Energía Requerida para los Sistemas Aislados Ubicados en la Provincia de Darién, Comarca Guna Yala, Archipiélago de Las Perlas y Archipiélago de San Blas, para los periodos comprendidos entre el 1 de septiembre de 2018 al 30 de junio de 2030, y del 1 de julio de 2020 al 30 de junio de 2030.

Este Acto se realizó el día 15 de diciembre de 2017, fecha en que se recibieron las Ofertas, tal como consta en el Acta de Recepción de Ofertas que se presenta en el Anexo N° 1.

## II. Requerimiento

El requerimiento solicitado para los dieciocho (18) Sistemas Aislados se presentan a continuación:

Poblado	Potencia Solicitada (MW)												
	(*)2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	(***) 2030
Puerto Obaldía	0.29	0.31	0.33	0.36	0.39	0.41	0.45	0.48	0.51	0.54	0.55	0.57	0.59
La Miel	0.06	0.06	0.07	0.07	0.08	0.09	0.09	0.1	0.11	0.11	0.11	0.12	0.12
Resto de Sistemas Aislados	Potencia Solicitada (MW)												
	2018	2019	(**) 2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	(***) 2030
Santa Fe			5.1	5.34	5.56	5.8	6.04	6.28	6.53	6.8	7.06	7.34	7.62
Yaviza			1.55	1.62	1.68	1.75	1.82	1.88	1.95	2.01	2.09	2.17	2.24
La Palma			0.98	1.01	1.03	1.05	1.08	1.1	1.12	1.16	1.17	1.19	1.22
Garachiné			0.55	0.58	0.61	0.64	0.66	0.69	0.73	0.75	0.78	0.81	0.85
Jaqué			0.36	0.37	0.39	0.4	0.41	0.42	0.43	0.44	0.45	0.46	0.47
Tucutí			0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.12
Boca de Cupe			0.13	0.14	0.14	0.14	0.15	0.15	0.17	0.17	0.17	0.17	0.18
Pedro González			3.31	3.31	3.31	3.31	3.31	3.31	3.31	3.31	3.31	3.31	3.31
Contadora/Saboga			2.81	2.84	2.86	2.89	2.92	2.95	2.98	3	3.04	3.07	3.1
San Miguel			0.26	0.28	0.29	0.3	0.32	0.33	0.35	0.37	0.39	0.41	0.43
Otoque			0.1	0.1	0.1	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.12	0.12	0.12
Taboga			1.61	1.62	1.63	1.64	1.66	1.67	1.69	1.71	1.73	1.74	1.76
Chepillo			0.09	0.09	0.1	0.1	0.1	0.1	0.11	0.11	0.11	0.12	0.12
Río Azúcar			0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.08
Narganá			0.19	0.2	0.2	0.21	0.22	0.22	0.23	0.24	0.24	0.25	0.26
Tortí			2.2	2.29	2.38	2.48	2.58	2.67	2.78	2.88	2.99	3.1	3.21

(\*) A partir de 1 de septiembre de 2018

(\*\*) Desde el 1 de julio de 2020.

(\*\*\*) Hasta el 30 de junio de 2030.

### III. Ofertas Presentadas

Para este Acto de Concurrencia se recibieron ofertas de las siguientes empresas:

Nº de Oferta	Empresa
1	PEARL ISLAND POWER, S.A.
2	SISTEMAS DE GENERACIÓN, S.A.

Finalizado este acto, los representantes de las empresas que presentaron propuestas procedieron a la firma del Acta. En el Anexo N° 1 de este Informe, se adjunta copia del Acta firmada donde se deja constancia de los participantes y demás pormenores del Acto.

### IV. Documentación presentada por los Proponentes

Las dos (2) empresas que presentaron ofertas son nacionales.

Los documentos generales requeridos, según el pliego de cargos, para la presentación de ofertas en este acto son los siguientes:

#### Documentos Generales:

- a. **Certificado del Registro Público** que acredite la existencia, vigencia y representación legal del Proponente o su equivalente en caso de extranjeros. Este certificado, para efectos del Acto de Concurrencia tendrá una vigencia de tres (3) meses contados a partir de su expedición. Para Consorcio o Sociedades accidentales, deberán presentarse los Certificados de Registro Público o documentos equivalentes de cada uno de sus miembros.  
Los documentos equivalentes el Certificado del Registro Público expedidos en el extranjero deberán ser legalizados por el respectivo Cónsul de la República de Panamá y autenticado por el Ministerio de Relaciones Exteriores o podrán acogerse al Convenio de Apostille (Convenio de la Haya de 1961 sobre legalización de documentos).
- b. **Poder otorgado al Representante en los Actos**, debidamente autenticado por un Notario Público, el cual deberá ser presentado por el apoderado conjuntamente con copia de su cedula de identidad personal o pasaporte. Para Consorcio debe firmar el representante legal de dicho consorcio. Los poderes otorgados en el extranjero deberán ser legalizados por el respectivo Cónsul de la República de Panamá y autenticado por el Ministerio de Relaciones Exteriores o podrán acogerse al Convenio de Apostille (Convenio de la Haya de 1961 sobre legalización de documentos).
- c. **Declaración Jurada:** Declaración Jurada: Una declaración jurada, debidamente firmada por el Proponente o su Representante Legal, en la que señale certifique que sobre el Proponente o sus bienes no pesan demandas, secuestros u otras medidas cautelares que puedan afectar el cumplimiento de sus obligaciones contractuales.

- d. **Certificaciones expedidas por la ASEP** de: Licencia Definitiva o Provisional o Certificación que evidencie trámite para la obtención de la Licencia para la generación eléctrica.

Para Consorcio o Asociación Accidental, la certificación de la ASEP deberá ser aportada por la empresa miembro que cumpla con las formalidades que la ley Panameña les exige en cuanto al ejercicio de su actividad.

Dicha certificación deberá estar vigente a la fecha del Acto de Recepción de Propuestas.

- e. **Formulario de Oferta:** El Proponente presentará su Oferta utilizando el formulario suministrado por **ETESA**. Este formulario deberá ser debidamente llenado sin alterar su forma y no se aceptarán sustitutos. Todos los espacios en blanco deberán ser llenados con la información solicitada. La oferta en físico firmada por el Representante Legal o el Apoderado en el Acto es el documento válido.

En tiempo oportuno, ETESA tendrá disponible en el sitio web ([www.etsa.com.pa](http://www.etsa.com.pa)), en la Sección de Compras de Energía y/o Potencia, el formulario en formato digital (Excel), para ser presentado el día del Acto de Concurrencia en Disco Compacto (DC) o por memoria externa tipo USB debidamente llenado, sin alterar su forma ni contenido. No se aceptará sustitutos.

- f. **Garantía de Propuesta:** En los términos indicados en los numerales **8.3.2.1** y **9.3.1**.

**Para el caso de que la oferta venga acompañada por unidades de generación de energía Eólica, el Proponente deberá de entregar la siguiente información:**

- (a) Evidencia de experiencia en Diseño y Construcción, así como en Operación y Mantenimiento de Parques Eólicos, en condiciones similares de recurso a las encontradas en Panamá (factores de capacidad mayores a 30%), para la(s) Empresa(s) que desarrollará(n) y/o operará(n) el Parque Eólico, respectivamente.
- (b) Fecha prevista de entrada en operación comercial de las Unidades de Generación.
- (c) Especificaciones Técnicas del Equipo a instalar.

**Para el caso de que la oferta venga acompañada por unidades de generación de energía Solar, el Proponente deberá de entregar la siguiente información:**

- (a) Evidencia de experiencia en Diseño y Construcción, así como en Operación y Mantenimiento de Centrales Solares, en condiciones similares de recurso a las encontradas en Panamá (radiación solar, condiciones climáticas, etc) %), para la(s) Empresa(s) que desarrollará(n) y/o operará(n) el Parque Solar, respectivamente.
- (b) Fecha prevista de entrada en operación comercial de las Unidades de Generación.
- (c) Especificaciones Técnicas de los Equipos a instalar que conforman la cadena de producción.
- (d) Documentos que avalen la Base de Datos utilizada y metodología utilizada para la evaluación de la irradiancia (especificando el tipo de irradiancia; directa, difusa o global; la tecnología de la medida a implementar y equipos de medida de la radiación solar, velocidad del viento y temperatura ambiente

del sitio donde se va instalar el parque solar para el diseño y la estimación inicial de la producción de la Central Solar.

- Para diseño del parque solar, se considera como base de datos para la evaluación de los parámetros energéticos de la Central Solar una de las siguientes fuentes de información (SolarGis, PVGIS; NASA; Meteonorm) o similar, presentar la autorización o aval de uso de dicha base de datos por parte del propietario de la base de datos.
- Configuración del sistema fotovoltaico. Se debe presentar el plano unifilar del sistema fotovoltaico.
- Indicadores energéticos de la Central Solar, (PR, HES, Índices de variabilidad)
- Para el seguimiento de la producción se consideran *guidelines* de IEC 61724 como Estándares a seguir en la documentación de los parámetros o indicadores.

## V. Revisión de la Documentación Presentada

En el siguiente cuadro se presenta la revisión de los documentos presentados por los participantes en este acto, de acuerdo con la documentación indicada en el pliego de cargos.

Proponente	Documentos Generales						DOCUMENTACIÓN PARA TECNOLOGÍA RENOVABLE							
							Eólica			Solar				
	a	b	c	d	e	f	a	b	c	a	b	c	d	
PEARL ISLAND POWER, S.A.	x	x	x	x	x	x	No Aplicó			No Aplicó				
SISTEMAS DE GENERACIÓN, S.A.	x	x	x	x	x	x	No Aplicó			No Aplicó				

x = Cumplió a cabalidad con el requisito descrito en “IV. Documentación presentada por los proponentes”.

## VI. Garantía de Propuestas

Los proponentes presentaron su respectivas Garantías de Propuesta o cheques certificados. El detalle de los montos garantizados y las entidades bancarias y/o aseguradoras que los respaldan se muestra en el cuadro siguiente:

No. Oferta	Proponente	Banco / Aseguradora	Cheque/Garantía	Monto Recibido (USD)
1	PEARL ISLAND POWER, S.A.	ASSA COMPAÑÍA DE SEGUROS, S.A.	80B68008	100,000.00
2	SISTEMAS DE GENERACIÓN, S.A.	BANCO GENERAL	CHEQUE N° 000241	100,000.00

Tal como se establece en el numeral 8.3.2.1, la Garantía de Propuesta o Cheque Certificado será por un fijo de monto de CIENTO MIL DÓLARES CON 00/100 (USD100,000.00).

## VII. Rechazo de Ofertas

No hubo rechazo de ofertas, ambas ofertas cumplieron con los requisitos establecidos en el Pliego de Cargos.

## VIII. Evaluación de las Ofertas

En cumplimiento a las disposiciones del Documento de Licitación se procedió a aplicar la Metodología para la Evaluación de la Propuesta Económica indicada en el numeral 10.1.1.

La evaluación se ha realizado tal como está indicado en el Pliego de Cargos como se muestra continuación:

Sera el resultado de dividir la suma de los valores actualizados de la serie de costos periódicos de la Potencia Firme y de la energía, entre el valor actualizado de los montos periódicos de la energía. Para la evaluación el costo de la potencia, será el resultado de multiplicar el precio ofertado por el requerimiento en kW.

Para la evaluación del costo de la energía, se considerará la indexación en el precio de la misma, referido al pronóstico del precio del Crudo WTI, el cual se considerará como indicador que refleja la variación del precio de la energía independientemente de la fuente con que haya sido generada.

Se aplicará una reducción del 5% al precio de la energía actualizado a las ofertas que cumplan con lo establecido en el artículo 152 del Texto único de la Ley 6, únicamente cuando toda la generación que respalde la oferta cumpla con lo establecido en dicho artículo.

La tasa de descuento para la actualización de los montos deberá reflejar el costo de oportunidad para la actividad de generación y las misma será al 6% de interés anual y el año base es noviembre de 2017.

## IX. Análisis y Evaluación de las Ofertas

A continuación, se presentan el resultado de la evaluación de las ofertas presentadas en el orden ascendente de precios actualizados, resultantes del análisis de las ofertas:

No. Oferta	Empresa	VP Costo de Potencia (Miles USD)	VP Costo de Energía (Miles USD)	Energía (MWh)	Monómico (USD/MWh)
1	PEARL ISLAND POWER, S.A.	74,760.61	2,042,068.25	8,917,194.53	237.39
2	SISTEMAS DE GENERACIÓN, S.A.	44,202.93	2,781,181.34	8,917,194.53	316.85

**Nota:** Las ofertas presentadas no se encuentran dentro del ámbito del artículo 152 del Texto único de la Ley 6 de 1997, por lo que no se le aplicó, al momento de la evaluación, el incentivo al precio de la energía actualizado.

## X. Recomendación de Adjudicación

EL GESTOR, en cumplimiento a lo establecido en la Ley 6 del 3 de febrero de 1997, con el fin de propiciar el abastecimiento de la demanda de los servicios de energía eléctrica y el acceso de la comunidad a éstos, bajo criterios de eficiencia económica, viabilidad financiera, calidad y confiabilidad del servicio, e incentivar la eficiencia económica en el desarrollo de las actividades de generación y de la promoción de la competencia y la participación del sector privado, como instrumentos básicos para incrementar la eficiencia en la prestación de los servicios, recomienda para este Acto de Concurrencia adjudicar la oferta número uno (1), que corresponde a la empresa **PEARL ISLAND POWER, S.A.** que representan al menor precio Monómico resultante de la Metodología Evaluación establecida en el Pliego de Cargos que es de **237.39 USD/MWh** tal como se indica en el siguiente cuadro:

No. Oferta	Empresa	VP Costo de Potencia (Miles USD)	VP Costo de Energía (Miles USD)	Energía (MWh)	Monómico (USD/MWh)
1	PEARL ISLAND POWER, S.A.	74,760.61	2,042,068.25	8,917,194.53	237.39

Esta recomendación de adjudicación tiene el fin de garantizar la prestación eficiente, continua e ininterrumpida del servicio público de electricidad a bajo costo para el usuario final, por lo que EL GESTOR en beneficio del interés público ha considerado realizar esta recomendación para que estos Sistemas Aislados cuenten con una capacidad de generación eléctrica a bajo costo.

# ANEXO No. 1

**ACTA DE RECEPCIÓN DE OFERTAS  
 DEL ACTO DE CONTRATACIÓN DE POTENCIA FIRME Y ENERGÍA REQUERIDA PARA LOS  
 SISTEMAS AISLADOS UBICADOS EN LA PROVINCIA DE DARIEN, COMARCA GUNA YALA,  
 ARCHIPIÉLAGO DE LAS PERLAS Y ARCHIPIÉLAGO DE SAN BLAS, PARA LOS PERIODOS  
 COMPRENDIDOS ENTRE EL 1 DE SEPTIEMBRE DE 2018 AL 30 DE JUNIO DE 2030, Y DEL 1  
 DE JULIO DE 2020 AL 30 DE JUNIO DE 2030. LPI N° ETESA 01-17**

**Fecha: Viernes 15 de diciembre de 2017**

**Lugar: El Dorado, Plaza Sun tower Mall 3° piso**

De acuerdo al punto C. Recepción de Propuestas indicado en el Pliego Unificado Adenda No. 4 documento de licitación se inició la recepción de ofertas a partir de las 10:00 a 11:00 a.m., del Acto de Concurrencia para la Contratación de Potencia Firme y Energía Requerida para los Sistemas Aislados Ubicados en la Provincia de Darién, Comarca Guna Yala, Archipiélago de Las Perlas y Archipiélago de San Blas, para los periodos comprendidos entre el 1 de septiembre de 2018 al 30 de junio de 2030, y del 1 de julio de 2020 al 30 de junio de 2030., LPI N° ETESA 01-17, en la cual se recibieron 2 propuestas.

A las 11:01 a.m., se da inicio a la apertura de los sobres respectivos, presidiendo el acto la Licda. Damaris Mora, de la Dirección de Auditoría Interna, Acompañaron a la Licda. Mora, en la mesa principal, la Licda. Rut Pérez, de la Dirección de Asesoría Legal, la Licda. Patricia Rojas, Directora de Auditoría Interna y el Ing. José Vásquez, Gerente de Comercialización. El Ing. Vásquez procedió a la lectura de las ofertas en el orden en que fueron recibidas.

**Las Propuestas presentadas fueron las siguientes:**

Nº de Oferta	Empresa	Representante	Hora a.m.
1	Pearl Island Power, S.A.	James Woolford	10:55 a.m.
2	Sistemas de Generación, S.A.	Carlos Escobar	10:56 a.m.

Una vez verificado el cumplimiento de los requisitos establecidos en el Pliego de Cargos, se admitieron las siguientes ofertas presentadas:

Nº de Oferta	Empresa
1	Pearl Island Power, S.A.
2	Sistemas de Generación, S.A.



**En el Acto de Recepción de Propuestas estuvieron presentes:**

**Por la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP):**

Ing. Chunxia de Luque 

**Por ETESA:**

Ing. Delia I. García	Directora de Gestión Comercial
Ing. José Vásquez	Gerente de Comercialización
Licda. Patricia Rojas	Directora de Auditoría Interna
Licda. Damaris Mora	Dirección de Auditoría Interna
Licda. Rut Pérez	Dirección de Asesoría Legal

**Observaciones:**

A las 11:19 a.m., se dio por terminado el Acto.

Se Adjunta a esta Acta, las ofertas presentadas por las empresas proponentes.

Como Constancia de su participación en el Acto de Apertura de sobres del Acto de Concurrencia para Contratación de Potencia Firme y Energía Requerida para los Sistemas Aislados Ubicados en la Provincia de Darién, Comarca Guna Yala, Archipiélago de Las Perlas y Archipiélago de San Blas, para los periodos comprendidos entre el 1 de septiembre de 2018 al 30 de junio de 2030, y del 1 de julio de 2020 al 30 de junio de 2030., LPI N° ETESA 01-17, firman:

**Por ETESA:**

Ing. Delia I. García	Directora de Gestión Comercial	
Ing. José Vásquez	Gerente de Comercialización	
Licda. Patricia Rojas	Directora de Auditoría Interna	
Licda. Damaris Mora	Dirección de Auditoría Interna	
Licda. Rut Pérez	Dirección de Asesoría Legal	

**Por las Autoridades Competentes:**

Ing. Chunxia de Luque	ASEP	<i>zhong</i>
-----------------------	------	--------------

**Por los Proponentes:**

Empresa	Representante	Firma
Pearl Island Power, S.A.	James Woolford	<i>James Woolford</i>
Sistemas de Generación, S.A.	Carlos Escobar	<i>Carlos Escobar</i>

*Handwritten signature*



EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA, S.A.  
ACTO COMPETITIVO DE CONCURRENCIA LPI Nº ETESA 01-17

"CONTRATACIÓN DE POTENCIA FIRME Y ENERGÍA REQUERIDA PARA LOS SISTEMAS AISLADOS UBICADOS EN LA PROVINCIA DE DARIÉN, COMARCA GUNAYALA, ARCHIPIÉLAGO DE LAS PERLAS Y ARCHIPIÉLAGO DE SAN BLAS, PARA LOS PERIODOS COMPRENDIDOS ENTRE EL 1 DE SEPTIEMBRE DE 2018 AL 30 DE JUNIO DE 2030 Y DEL 1 DE JULIO DE 2020 AL 30 DE JUNIO DE 2030"

RECEPCIÓN DE OFERTAS

Viernes, 14 de diciembre de 2017

No.	EMPRESA PARTICIPANTE	NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL O APODERADO	FIRMA	HORA
1	PEARL ISLANDS POWER, S.A.	JAMES WOODFORD		10:55 A.M.
2	SISTEMAS DE GENERACION SA	CARLOS ESCOBAR		10:56 M.A.
3	15 DIC '17 11:01 AM			
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				

# ANEXO No. 2



PRESENTACIÓN DE OFERTAS LPI ETESA 01-17					
EMPRESA OFERENTE	Precio Potencia (USD/kW-Mes)	Precio Energía (USD/kWh)	BT (0)	IPF	FAJU
PEARL ISLAND POWER S.A.	38.90	0.1576	No Aplica	No Aplica	0.88
SISTEMA DE GENERACIÓN, S.A.	23.00	0.2250	98.71	0.00	0.75

# ANEXO No. 3

Histórico - Precios FOB Spot de EIA - West Texas Intermediate (Dólares por Barril)													
Año	Promedio	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2013	97.91	94.76	95.31	92.94	92.02	94.51	95.77	104.67	106.57	106.29	100.54	93.86	97.63
2014	93.26	94.62	100.82	100.80	102.07	102.18	105.79	103.59	96.54	93.21	84.40	75.79	59.29
2015	48.69	47.22	50.58	47.82	54.45	59.26	59.82	50.90	42.87	45.48	46.22	42.44	37.19
2016	43.14	31.68	30.32	37.55	40.75	46.71	48.76	44.65	44.72	45.18	49.78	45.66	51.97
2017	49.61	52.50	53.47	49.33	51.06	48.48	45.18	46.63	48.04	49.82	51.58		

Histórico - Variación de Precios FOB Spot de EIA - West Texas Intermediate (Porcentaje)													
Año	Promedio	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2013			0.58%	-2.49%	-0.99%	2.71%	1.33%	9.29%	1.82%	-0.26%	-5.41%	-6.64%	4.02%
2014	-4.75%	-3.08%	6.55%	-0.02%	1.26%	0.11%	3.53%	-2.08%	-6.81%	-3.45%	-9.45%	-10.20%	-21.77%
2015	-47.79%	-20.36%	7.12%	-5.46%	13.86%	8.83%	0.94%	-14.91%	-15.78%	6.09%	1.63%	-8.18%	-12.37%
2016	-11.39%	-14.82%	-4.29%	23.85%	8.52%	14.63%	4.39%	-8.43%	0.16%	1.03%	10.18%	-8.28%	13.82%
2017	14.98%	1.02%	1.85%	-7.74%	3.51%	-5.05%	-6.81%	3.21%	3.02%	3.71%	3.53%		

Pronóstico - Precios FOB Spot de EIA - West Texas Intermediate (Dólares por Barril) - Reference Case														
Año	Promedio	Tasa	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2017	49.76	-3.79%	52.50	53.47	49.33	51.06	48.48	45.18	46.63	48.04	49.82	51.58	51.00	50.00
2018	51.04	10.00%	49.00	49.00	48.50	49.00	50.00	51.00	51.00	51.00	52.00	53.00	54.00	55.00
2019	59.31	14.46%	55.66	56.33	56.99	57.65	58.31	58.98	59.64	60.30	60.96	61.63	62.29	62.95
2020	66.13	9.32%	63.44	63.93	64.42	64.91	65.40	65.88	66.37	66.86	67.35	67.84	68.33	68.82
2021	71.29	6.63%	69.20	69.58	69.96	70.34	70.72	71.10	71.48	71.86	72.24	72.62	73.00	73.38
2022	75.83	6.15%	73.76	74.14	74.51	74.89	75.26	75.64	76.02	76.39	76.77	77.15	77.52	77.90
2023	79.63	4.12%	78.16	78.43	78.70	78.97	79.23	79.50	79.77	80.04	80.30	80.57	80.84	81.11
2024	82.91	4.10%	81.38	81.66	81.94	82.21	82.49	82.77	83.05	83.32	83.60	83.88	84.15	84.43
2025	86.95	5.51%	84.82	85.21	85.59	85.98	86.37	86.76	87.14	87.53	87.92	88.31	88.69	89.08
2026	91.56	5.14%	89.46	89.84	90.23	90.61	90.99	91.37	91.75	92.13	92.51	92.90	93.28	93.66
2027	95.58	3.80%	93.95	94.25	94.55	94.84	95.14	95.44	95.73	96.03	96.33	96.62	96.92	97.22
2028	98.71	2.83%	97.44	97.67	97.90	98.13	98.36	98.59	98.82	99.05	99.28	99.51	99.74	99.97
2029	101.81	3.40%	100.25	100.53	100.82	101.10	101.38	101.67	101.95	102.23	102.51	102.80	103.08	103.36
2030	106.30	5.25%	103.82	104.27	104.72	105.17	105.62	106.07	106.53	106.98	107.43	107.88	108.33	108.79
2031	111.71	4.96%	109.24	109.68	110.13	110.58	111.03	111.48	111.93	112.38	112.83	113.28	113.73	114.18
2032	117.38	5.18%	114.67	115.16	115.66	116.15	116.64	117.13	117.63	118.12	118.61	119.11	119.60	120.09
2033	121.50	2.17%	120.31	120.53	120.74	120.96	121.18	121.39	121.61	121.83	122.05	122.26	122.48	122.70
2034	125.42	4.10%	123.12	123.54	123.95	124.37	124.79	125.21	125.63	126.05	126.47	126.89	127.31	127.73
2035	129.59	2.69%	128.01	128.30	128.59	128.87	129.16	129.45	129.73	130.02	130.31	130.59	130.88	131.17
2036	134.69	4.96%	131.71	132.25	132.79	133.34	133.88	134.42	134.96	135.51	136.05	136.59	137.13	137.67
2037	139.44	2.37%	137.95	138.22	138.49	138.76	139.04	139.31	139.58	139.85	140.12	140.40	140.67	140.94
2038	143.30	3.09%	141.30	141.67	142.03	142.39	142.76	143.12	143.48	143.84	144.21	144.57	144.93	145.29
2039	148.19	3.68%	145.74	146.18	146.63	147.08	147.52	147.97	148.41	148.86	149.30	149.75	150.19	150.64
2040	153.04	2.95%	151.01	151.38	151.75	152.12	152.49	152.86	153.23	153.60	153.97	154.34	154.71	155.08
2041	157.31	2.65%	155.42	155.76	156.10	156.45	156.79	157.13	157.48	157.82	158.16	158.51	158.85	159.19
2042	161.16	2.29%	159.49	159.80	160.10	160.40	160.71	161.01	161.31	161.62	161.92	162.22	162.53	162.83
2043	165.19	2.68%	163.19	163.56	163.92	164.28	164.65	165.01	165.37	165.73	166.10	166.46	166.82	167.19
2044	169.63	2.70%	167.56	167.94	168.31	168.69	169.07	169.44	169.82	170.19	170.57	170.94	171.32	171.69
2045	174.30	2.80%	172.09	172.50	172.90	173.30	173.70	174.10	174.50	174.90	175.30	175.70	176.10	176.50
2046	179.49	3.13%	176.96	177.42	177.88	178.34	178.80	179.26	179.72	180.18	180.64	181.10	181.56	182.02
2047	185.24	3.27%	182.52	183.01	183.51	184.00	184.50	184.99	185.49	185.99	186.48	186.98	187.47	187.97
2048	190.41	2.40%	188.34	188.72	189.10	189.47	189.85	190.23	190.60	190.98	191.35	191.73	192.11	192.48
2049	196.16	3.53%	193.05	193.62	194.18	194.75	195.31	195.88	196.45	197.01	197.58	198.15	198.71	199.28
2050	202.55	3.03%	199.78	200.29	200.79	201.29	201.80	202.30	202.81	203.31	203.81	204.32	204.82	205.33