

Plan de Expansión del Sistema
Interconectado Nacional
2019 – 2033

Tomo I
Estudios Básicos

Anexo Tomo I – 6

**“INFORMACIÓN DE MEGA
PROYECTOS CONSIDERADOS
PARA LA PROYECCIÓN DE
DEMANDA”**

Proyectos Contemplados

El ME-SIProDe para realizar los cálculos correspondientes a la proyección de demanda, nos brinda la posibilidad de utilizar datos del consumo de grandes usuarios, dentro de esta categoría podemos proporcionarle al programa el consumo del Metro de Panamá y el consumo del futuro Tren Panamá – Chiriquí.

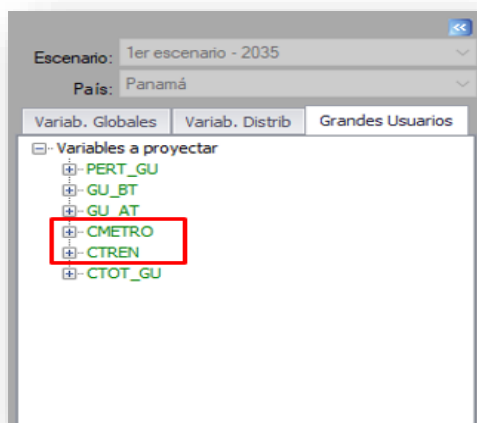


Figura 1. Toma de pantalla de la pestaña Grandes Usuarios del ME-SIProDe. En el recuadro rojo, Consumo del Metro y del Tren.

Para el Plan de Expansión del 2019 – 2033, se consideró el consumo del Metro de Panamá. Respecto al consumo del Tren Panamá – Chiriquí no se consideró para el PESIN 2019 – 2033 debido a la gran incertidumbre que este proyecto presenta. A su vez, se utilizó la demanda consolidada por bloque de Minera Panamá.

Por otro lado, los pronósticos proporcionados por las distribuidoras, intrínsecamente incluyen futuras cargas intensivas en consumo eléctrico por proyectos estatales, como potabilizadoras, plantas de tratamiento de aguas servidas, entre otras.

MEGA PROYECTOS

En los últimos años, se incentivan y desarrollan en el país algunos proyectos, que dada la magnitud de los recursos que insumen ante el tamaño de nuestra economía, son considerados como Mega Proyectos.

Estos proyectos se dividen en proyectos incentivados y desarrollados en la esfera estatal y proyectos de índole totalmente privados, los cuales son mencionados a continuación.

Saneamiento de la Bahía

El proyecto de Saneamiento de Panamá, representa el principal proyecto de inversión en materia de salud ambiental que se está ejecutando en la República de Panamá. Este Proyecto busca recuperar las condiciones sanitarias y ambientales del área metropolitana y la eliminación de contaminación por aguas residuales no tratadas en los ríos urbanos y en las zonas costeras de la Bahía de Panamá, lo que se traduce en una mejora de las condiciones de salud, ambiente y calidad de vida de la población de la Ciudad de Panamá. El 8 de agosto de 2013, se realizó la inauguración oficial del primer módulo de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), obra principal de la Primera Etapa del proyecto integral del Saneamiento de la Ciudad y de la Bahía de Panamá.



Figura 2. Planta de Tratamientos de Aguas Residuales de la Ciudad de Panamá.

Referencia: (SALUD, 2019).

Esta es una planta de tipo biológico, con recirculación de lodos, remoción de nutrientes y recuperación de gases. La actividad básica de tratamiento es realizada por microorganismos que viven en las aguas residuales de las cuales se alimentan y requieren de la presencia de Oxígeno para su metabolismo basal (reacciones aeróbicas). Actualmente la PTAR está tratando aguas residuales de tres colectores, los cuales son, Matías Hernández, Quebrada Palomo y parte de Matasnillo que suma un total de 2.2 m³/seg. En mayo de 2017 se da la orden de proceder con los trabajos de ampliación de la planta de tratamiento, la cual contempla excavaciones (64,200 m³), rellenos (147,000 m³), mechas drenantes (76.383 ml), pilotes (1,180) y un volumen de concreto estructural planificado de 30,910 m³. Esta ampliación tiene un plazo de ejecución provista para el 2020.



Figura 3. Ampliación de la Planta de Tratamientos de Aguas Residuales.

Referencia: (SALUD, 2019).

La planta de tratamientos de aguas residuales se convertirá en la más grande de Centroamérica, al tratar hasta 5500 l/s en su máxima capacidad.

Este proyecto tiene una influencia directa en el distrito de Panamá y de San Miguelito, específicamente en los corregimientos de San Felipe, Santa Ana, El Chorrillo, Calidonia, Ancón, Curundú, Bella Vista, Betania, San Francisco, Tocumen, Pueblo Nuevo, Pedregal, Las Cumbres, Ernesto Córdoba, Juan Díaz, Parque Lefevre, Rio Abajo, Mateo Iturralde, Belisario Porras, Amelia Denis De Ycasa, José Domingo Escobar, Victoriano Lorenzo, Arnulfo Arias, Omar Torrijos, Rufina Alfaro y Belisario Porras.



Figura 4. Área de Influencia del Proyecto. **Referencia:** (SALUD, 2019).

La PTAR y sus obras conexas están diseñada para ser ejecutadas en varias administraciones gubernamentales. El proyecto, fue conceptualizado en el año 2006, para solucionar la contaminación de la Bahía de Panamá, ocasionado por el vertimiento de las aguas residuales de la ciudad capital. A partir de los resultados obtenidos de la actualización del plan maestro se determinó que la PTAR Juan Díaz

En cuanto a la población beneficiada, se puede decir que con el inicio de las obras resultantes del estudio y teniendo en cuenta el año horizonte para 2050, el proyecto tiene el potencial de mejorar las condiciones sanitarias de aproximadamente 210,000 familias en Arraiján y La Chorrera. A continuación, se presentan las fases del proyecto de saneamiento del Sector de Panamá Oeste.

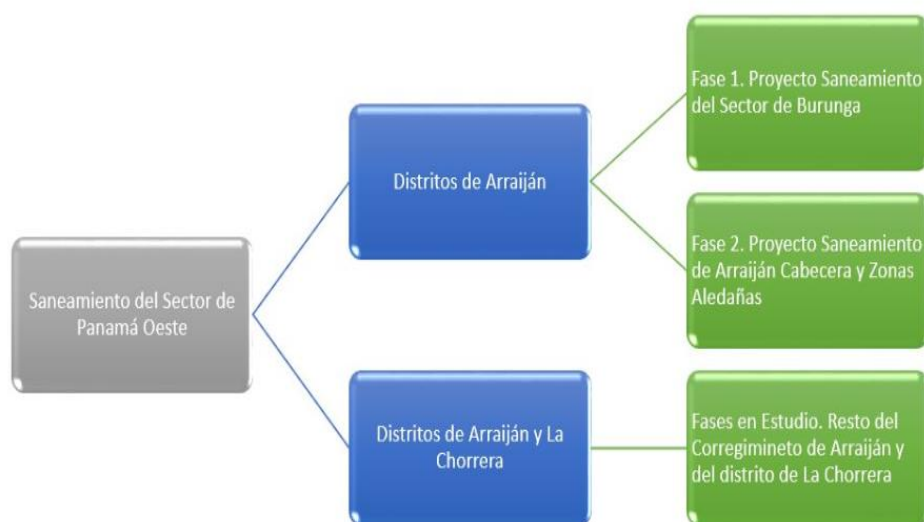


Figura 6. Fases del Proyecto de Saneamiento del Sector de Panamá Oeste.

Referencia: (SALUD, 2019).

Definitivamente este proyecto tendrá un impacto positivo en la protección del medio ambiente en Panamá. De igual forma, este tendrá un impacto considerable en la demanda eléctrica, donde es importante resaltar que el pronóstico de la demanda de este proyecto, actualmente la carga de este proyecto se encuentra intrínsecamente en los pronósticos de consumo de las distribuidoras, no obstante, una vez se obtenga información detallada de este proyecto, por parte del desarrollador, la misma podrá ser incluida en el modelo ME-SIProDe, en las próximas revisiones del Plan de Expansión.

Obras del IDAAN

Potabilizadora Arraiján

En los últimos años, el gran polo de desarrollo en la República de Panamá se ha convertido la provincia de Panamá Oeste, esto ha llevado al Gobierno Nacional ver con luces largas la producción de agua potable para este sector. Debido a que actualmente, las 2 plantas administradas por la ACP, Miraflores y Las Mendozas; la planta de Laguna Alta la planta potabilizadora Jaime Díaz Quintero de El Trapichito en La Chorrera no se dan abasto para suplir la demanda requerida.

Debido a lo antes expuesto el IDAAN planteo desde inicios de la actual administración gubernamental la construcción de una nueva planta potabilizadora para el área de Panamá Oeste que supliera con más agua a la población, aliviando la carga de las actuales plantas.



Figura 7. Modelo 3D de la Potabilizadora Arraiján. **Referencia:** (IDAAN, 2019).

El proyecto establece la realización de estudios, diseños y construcción de un nuevo sistema de potabilización con capacidad de producción de 40 millones de galones diarios (MGD), expandibles a 60, que beneficiará a las poblaciones de Arraiján cabecera, Burunga, Nuevo Emperador, Veracruz, Juan Demóstenes Arosemena, Santa Clara, Cerro Silvestre y Vista Alegre, entre otros. Este sistema consta con la captación del agua desde el cauce del Canal de Panamá (embalse de Gatún), 6.85

kms de líneas de aducción y 18Kms de líneas de conducción, ambas de 60" de diámetro HD. El proyecto lleva un 5 % de avance físico. Se debe resaltar que este es un nuevo proyecto identificado por el IDAAN, apenas con un 5% de avance, por lo que es de suma importancia mencionar que este proyecto no fue considerado en el Plan de Expansión 2019 - 2033.

Potabilizadora en Pinogana Darién

En la provincia de Darién el IDAAN cuenta con un proyecto en ejecución, el cual es, la rehabilitación del sistema de agua potable El Real, que es un corregimiento y ciudad cabecera del distrito de Pinogana en la provincia de Darién. Por más de 40 años, los más de 1000 habitantes en este corregimiento esperan sistema de agua potable, ya que en la actualidad estos cuentan con un sistema básico, el cual solo aplica cloración, por ende, en época lluviosa se presenta bastante turbiedad en el agua lo que causa que no se suministre agua potable a los residentes del área antes mencionada. Este proyecto tiene un costo de 3.8 millones de dólares y cuenta con 26% de avance.



Figura 8. Avance de Planta potabilizadora El Real. **Referencia:** (IDAAN, 2019).

Se debe resaltar que la demanda de este proyecto se encuentra intrínsecamente en la demanda proporcionada por las distribuidoras.

Transporte Masivo de la Ciudad De Panamá

Para el Plan de Expansión del 2019 – 2033, se consideró el consumo del Metro de Panamá. La información utilizada para modelar este consumo fue suministrada por Metro de Panamá, S.A., mediante la nota MPSA-PRO-29-2019 que se muestra a continuación:



Panamá, 31 de enero de 2019
 Nota MPSA-PRO-29-2019

Ingeniero Antonio Guelfi
 Director de Transmisión
 Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A.
 Ciudad

Referencia: Carta ETE-DTR-GPL-008-201

Estimado ingeniero Guelfi:

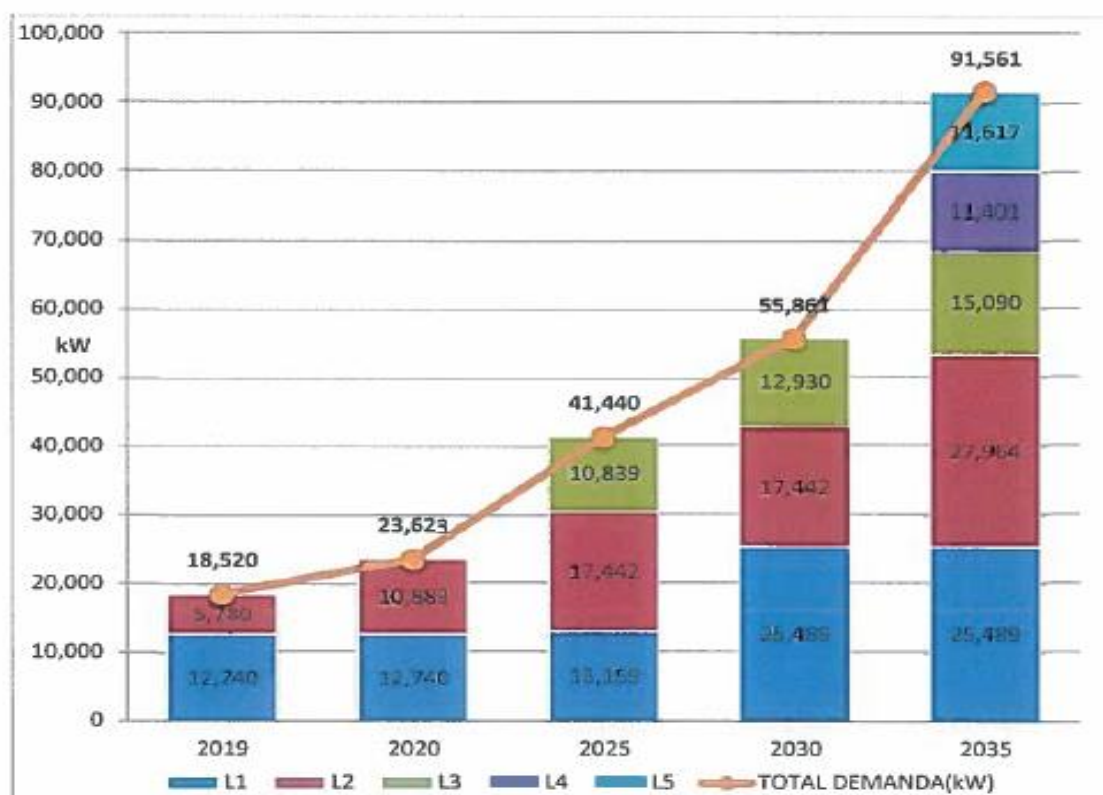
En respuesta a su nota en referencia, a continuación presentamos el histórico de consumo en potencia y energía mensual para el año 2018 y la proyección para el periodo 2019 a 2035.

MES	CONSUMO (kWh)						TOTAL L1+L2 KWh
	LAP-A (CMA)	LAP-B (LAN)	TOTAL L1	LAP-A (CSU)	LAP-B (BGO)	TOTAL L2	
ENERO'18	1,924,270	1,267,200	3,191,470				3,191,470
FEBRERO	1,735,130	1,056,000	2,791,130				2,791,130
MARZO	1,954,466	1,337,600	3,292,066				3,292,066
ABRIL	1,815,254	1,443,200	3,258,454				3,258,454
MAYO	2,077,207	1,337,600	3,414,807				3,414,807
JUNIO	1,997,704	1,337,600	3,335,304				3,335,304
JULIO	2,094,170	1,408,000	3,502,170				3,502,170
AGOSTO	2,106,562	1,443,200	3,549,762	42,000		42,000	3,591,762
SEPTIEMBRE	2,001,740	1,408,000	3,409,740	84,000		84,000	3,493,740
OCTUBRE	2,067,392	1,443,200	3,510,592	105,000		105,000	3,615,592
NOVIEMBRE	2,039,828	1,408,000	3,447,828	105,000	42,000	147,000	3,594,828
DICIEMBRE	2,120,640	1,478,400	3,599,040	231,000	126,000	357,000	3,956,040

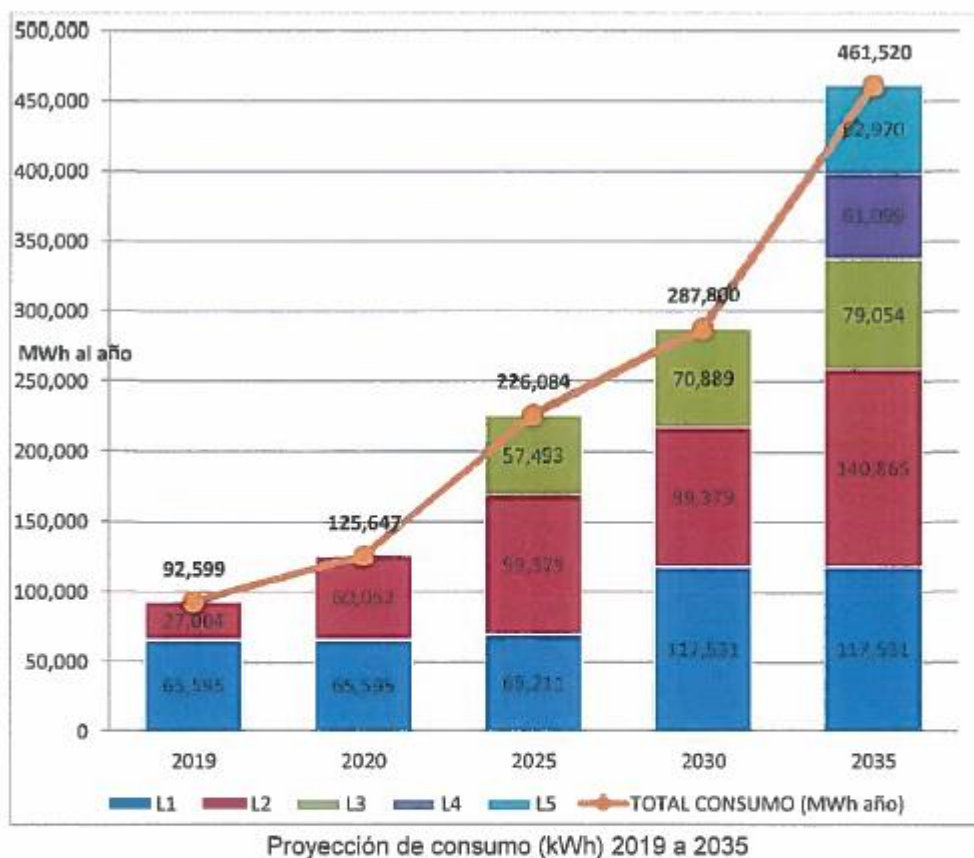
Histórico mensual de consumo (kWh) año 2018

MES	POTENCIA (Kw)						TOTAL L1+L2 KW
	LAP-A (CMA)	LAP-B (LAN)	TOTAL L1	LAP-A (CSU)	LAP-B (BGO)	TOTAL L2	
ENERO'18	4,182	3,063	7,245				7,245
FEBRERO	4,182	3,133	7,315				7,315
MARZO	4,147	3,573	7,720				7,720
ABRIL	4,316	6,336	10,652				10,652
MAYO	4,147	3,520	7,667				7,667
JUNIO	4,203	3,485	7,688				7,688
JULIO	4,140	3,748	7,888	210		210	8,098
AGOSTO	4,238	4,523	8,761	630		630	9,391
SEPTIEMBRE	5,386	4,998	10,384	630		630	11,014
OCTUBRE	4,189	3,749	7,938	840		840	8,778
NOVIEMBRE	4,210	3,749	7,959	840	840	1,680	9,639
DICIEMBRE	4,365	3,573	7,938		2,310	2,310	10,248

Histórico mensual de potencia (kW) año 2018



Proyección de demanda (kWh) 2019 a 2035



Para cualquier aclaración favor contactar a los ingenieros Luis C. Salerno, correo lsalerno@metrodepanama.com.pa, teléfono 504-7179 ó Luis R. Navarro, correo lnavarro@metrodepanama.com.pa, teléfono 504-7163

Atentamente,



Ingeniero Agustín Arias
Director de proyectos y planificación

LN/LCS

Expansión del Aeropuerto Internacional de Tocumen

La importancia geográfica de Panamá junto a las actuales actividades de expansión y continuo desarrollo, motivan a la industria aérea a mirar al país como un gran centro de conectividad en Latinoamérica.

La industria área panameña, es referenciada por los aportes al Producto Interno Bruto, los cuales bordean los 2 mil millones de dólares y equivalen al 4.2 % de la economía del país, casi toda gestionada en el Aeropuerto de Internacional de Tocumén (AIT). El más importante del país y el de mayor tráfico de la región centroamericana, cuyos registros de operaciones revelaban que la capacidad en la atención aeroportuaria de la terminal, llegaba rápidamente a su nivel de saturación. Específicamente el movimiento de pasajeros en la terminal aérea había promediado en el quinquenio 2000-2005, una tasa de crecimiento anual de 7%. Con lo cual se infería que el movimiento de pasajeros, se duplicaría cada 10 años, sobrepasando la capacidad de atención del AIT.

Para la continuación óptima de las operaciones del aeropuerto, se requería de la remodelación y expansión de las infraestructuras, si se deseaba mantener el nivel de la terminal. La repuesta fue el diseño e implementación de un ambicioso plan maestro de mejoras a la terminal, que, en un periodo de 25 años, debía permitir que el aeropuerto manejara hasta 30 millones de pasajeros en el último año del plan, año 2030.

El Plan Maestro de modernización y ampliación del Aeropuerto de Tocumen, fue organizado y temporizado en varias etapas:

- Fase 1: Remodelación total de la Terminal de Pasajeros -2008
- Fase 2: Construcción del Muelle Norte-2015
- Fase 3: Construcción del Muelle Sur -2020
- Fase 4: Nueva Expansión de la Terminal -2025

La primera fase de ampliación y modernización de las instalaciones de la vieja terminal, iniciada en el año 2004, concluyó en el 2008, le aportó a la vieja Terminal amplias y cómodas salas de abordaje, de entrega de equipajes, de la adecuación del área comercial y de la mejora de las 14 puertas de embarque existentes más la incorporación de ocho nuevas zonas, para un total de 22 nuevas facilidades de embarque y desembarque. Además, esta fase incluyó la construcción de edificios de gestión y administración del AIT, así como mejoras sustanciales a las áreas de mantenimiento del AIT.

Gracias al sostenido crecimiento económico de nuestro país, años 2006-2010, especialmente en su función de destino turístico y de negocios, el movimiento de pasajeros en Tocumén se duplicó, por lo cual el Ejecutivo ordena a la AIT, que impulse el adelanto e ejecución inmediata de la fase 2 del Plan Maestro, el “Muelle Norte”. Inversión de \$100 millones, la cual es una edificación de dos niveles de 21.000 metros cuadrados que cuenta con 12 nuevos puentes de abordajes, pista de rodaje para las naves, salas de espera, comercios, vías de servicios, bodegas, oficinas para las líneas aéreas y oficinas administrativas. Ya era de conocimiento de la AIT, que el movimiento total de pasajeros para el año 2015, sobrepasaría prematuramente el tope de 10 millones de pasajeros.

Para mantener la competitividad del AIT, se inició, en marzo del año 2013, la construcción de la nueva Terminal 2 (T2), que comprende 116 mil m² de construcción e incluirá nuevas áreas de migración y aduana, áreas de equipajes, salas de espera y áreas comerciales.

La T2 es considerado como una de las obras más importantes en términos de Infraestructura y modernización Aeroportuaria, fue concebido por Tocumen S.A. para recibir y atender una demanda de 20 millones de pasajeros por año y acompañar el crecimiento socio-económico y turístico de Panamá.

La Expansión del Aeropuerto, T2 contará con 20 puertas de abordaje y 8 posiciones remotas, que sumadas a las 34 existentes y 4 remotas en la T1 sumarán 66 puntos de abordaje.



Figura 9. Avance de la Terminal 2. **Referencia:** (ODEBRECHT, 2019).

Para las operaciones adecuadas de estas nuevas instalaciones aeroportuarias, se requiere de una fuerte ampliación del servicio eléctrico. Por lo cual, se estableció en el contrato de ampliación de las fases 3 y 4, la construcción de una nueva subestación eléctrica encapsulada, con dos transformadores de potencia, 115/13.8 kV (7.5/9.375 MVA) y sus equipos auxiliares, para alimentar única y exclusivamente al Aeropuerto de Tocumén. Para mayor confiabilidad, esta instalación eléctrica se conectará a dos estaciones de transmisión de ENSA.

La demanda adicional de este proyecto está incluida en el consumo de la distribuidora ENSA.

Desarrollo Portuario

El sector portuario es uno de los mayores contribuyentes del reciente crecimiento económico del país, constituyéndose en un eslabón fundamental para el sector logístico nacional. La actividad portuaria ha tenido un crecimiento sostenido. Así, pasó de movilizar 319,707 TEU, en 1997, a 5,592,865 TEU, en el 2010, lo cual resultó en una tasa de crecimiento anual de 21%.

Las perspectivas positivas que tiene el país, con la ampliación del canal, exige de nuevas facilidades portuarias para aumentar la competitividad centro logístico. Estas nuevas facilidades portuarias en el país, conexas a la futura operación ampliada del Canal, como son el nuevo puerto “verde” “Panama Atlántico” en la Isla Remo Largo y la expansión del Puerto Panamá- Colon Container 2016-2020, en el área de Coco Solo en Colon. En el Pacífico se implementó el puerto de Rodman por PSA.

Por otro lado, se planea una nueva terminal portuaria en el área de Farfán. Además, ACP promueve el nuevo Puerto y Centro Logístico en Corozal. Además, la construcción e implementación de otras facilidades portuarias más pequeñas, en ambas entradas del canal, enfocadas en los servicios de avituallamiento, abastecimiento y servicios conexos de los barcos, como Muelle 3, Cristobal y Mystic Rose, en Balboa.

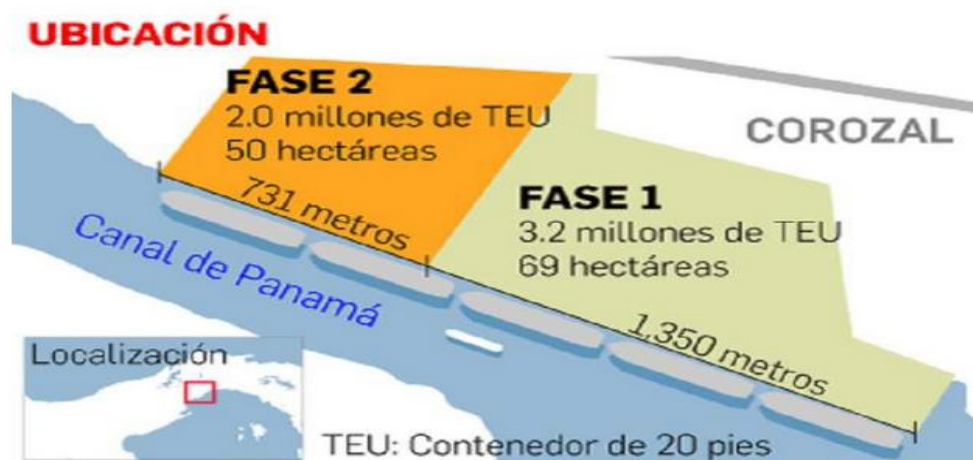


Figura 10. Ubicación del puerto de Corozal. **Referencia:** (E&N, 2019).

De los principales proyectos portuarios en el paquete solo el puerto de Coco Solo y el puerto de Corozal, dan señal de algún grado de certeza, con respecto a su implementación en corto tiempo. El segundo, es una expansión lógica del programa integral de Ampliación del Canal, por consiguiente, de realizarse este proyecto, sus requerimientos de potencia y energía estarán cubiertos, por la rama eléctrica canalera. Las implementaciones de los otros puertos mencionados se encuentran o en etapas incipientes y/o el desarrollo de la industria marítima los ha desfasado en el tiempo o de otro modo, están a la espera de decisiones privadas, y/o confidenciales, por ende, estos no fueron considerados.

Proyecto Minero Cobre Panamá

Proyecto

Ubicación Distrito de Donoso, Provincia de Colón, República de Panamá

Accionistas First Quantum Minerals Corporation (100%)

Tipo de yacimiento de metal

Metal primario Cobre

Metales secundarios Oro y molibdeno

Producto final Concentrado de cobre y molibdeno

Ciclo de vida potencial 30+ años

La empresa Minera Panamá desarrolla en la misma área el proyecto Cobre Panamá, que se encuentra en la fase de construcción para desarrollar una mina de cobre de clase mundial. La reserva concesionada de Cobre Panamá, cuya duración de vida minera se espera que sea de más de treinta años, es una de las más grandes del mundo. La inversión total prevista para este proyecto es de US\$ 6.4

mil millones, siendo así la mayor inversión privada realizada en un solo proyecto en la historia de Panamá.

Minera Panamá, S.A. es una empresa panameña subsidiaria de First Quantum Minerals Corporation, una empresa minera internacional registrada en Canadá. Minera Panamá, S.A., utilizará tecnología de punta que se complementará con las mejores prácticas de la industria. Desde el punto de vista de la empresa, esta sinergia beneficiará a las comunidades vecinas, a los colaboradores, a los accionistas del proyecto y a Panamá.



Figura 11. Puerto y planta eléctrica de Minera Panamá. **Referencia:** (Financiero, 2019)

FQM Minera Panama

Paco 1 & 2 Statistical Data

Power Plant Statistics

MPSA Power Consumption (Consumo de Potencia MPSA)	Port, Mine + Process Facility (Puerto + Mina)											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2019	19	45.625	77.15	97.75	108.75	147.55	178	213.55	238.75	238.75	238.75	238.75
2020	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75
2021	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75
2022	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75
2023	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75
2024	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75
2025	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75
2026	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75
2027	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75
2028	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75
2029	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75
2030	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75
2031	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75
2032	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75
2033	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75
2034	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75
2035	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75	238.75

FQM Minera Panama

Paco 1 & 2 Statistical Data

Power Plant Statistics

MPSA Power Consumption (Consumo de Potencia MPSA)	MWh	Port, Mine + Process Facility (Puerto + Mina)										
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
2019	14,136.00	30,660.00	57,399.60	70,380.00	80,910.00	106,236.00	132,432.00	158,881.20	171,900.00	177,630.00	171,900.00	177,630.00
2020	177,630.00	166,170.00	177,630.00	171,900.00	177,630.00	171,900.00	177,630.00	177,630.00	171,900.00	156,779.64	103,008.42	159,972.30
2021	177,630.00	160,440.00	177,630.00	171,900.00	177,630.00	171,900.00	177,630.00	177,630.00	171,900.00	112,082.40	103,008.42	159,972.30
2022	177,630.00	160,440.00	177,630.00	171,900.00	177,630.00	171,900.00	177,630.00	177,630.00	171,900.00	156,779.64	103,008.42	159,972.30
2023	177,630.00	160,440.00	177,630.00	171,900.00	177,630.00	171,900.00	177,630.00	177,630.00	171,900.00	156,779.64	103,008.42	159,972.30
2024	177,630.00	160,440.00	177,630.00	171,900.00	177,630.00	171,900.00	177,630.00	177,630.00	171,900.00	156,779.64	103,008.42	159,972.30
2025	177,630.00	160,440.00	177,630.00	171,900.00	177,630.00	171,900.00	177,630.00	177,630.00	171,900.00	156,779.64	103,008.42	159,972.30
2026	177,630.00	160,440.00	177,630.00	171,900.00	177,630.00	171,900.00	177,630.00	177,630.00	171,900.00	156,779.64	103,008.42	159,972.30
2027	177,630.00	160,440.00	177,630.00	171,900.00	177,630.00	171,900.00	177,630.00	177,630.00	171,900.00	156,779.64	103,008.42	159,972.30
2028	177,630.00	160,440.00	177,630.00	171,900.00	177,630.00	171,900.00	177,630.00	177,630.00	171,900.00	156,779.64	103,008.42	159,972.30
2029	177,630.00	160,440.00	177,630.00	171,900.00	177,630.00	171,900.00	177,630.00	177,630.00	171,900.00	156,779.64	103,008.42	159,972.30
2030	177,630.00	160,440.00	177,630.00	171,900.00	177,630.00	171,900.00	177,630.00	177,630.00	171,900.00	156,779.64	103,008.42	159,972.30
2031	177,630.00	160,440.00	177,630.00	171,900.00	177,630.00	171,900.00	177,630.00	177,630.00	171,900.00	156,779.64	103,008.42	159,972.30
2032	177,630.00	160,440.00	177,630.00	171,900.00	177,630.00	171,900.00	177,630.00	177,630.00	171,900.00	156,779.64	103,008.42	159,972.30
2033	177,630.00	160,440.00	177,630.00	171,900.00	177,630.00	171,900.00	177,630.00	177,630.00	171,900.00	156,779.64	103,008.42	159,972.30
2034	177,630.00	160,440.00	177,630.00	171,900.00	177,630.00	171,900.00	177,630.00	177,630.00	171,900.00	156,779.64	103,008.42	159,972.30
2035	177,630.00	160,440.00	177,630.00	171,900.00	177,630.00	171,900.00	177,630.00	177,630.00	171,900.00	156,779.64	103,008.42	159,972.30