

GACETA OFICIAL

ORGANO DEL ESTADO

AÑO XCVII

PANAMÁ, R. DE PANAMÁ LUNES 19 DE MARZO DE 2001

Nº 24,263

CONTENIDO

ENTE REGULADOR DE LA SERVICIOS PUBLICOS

RESOLUCION Nº JD-2627

(De 31 de enero de 2001)

"POR LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE EXPANSION DEL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL CON RESPECTO AL PLAN DE TRANSMISION Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES." PAG. 1

CORTE SUPREMA DE JUSTICIA - PLENO

FALLO DE 30 DE NOVIEMBRE DE 2000

"DEMANDA DE INCONSTITUCIONALIDAD CONTRA LA RESOLUCION Nº DM-2/99 DE 7 DE ENERO DE 1999, EMITIDA POR EL MINISTRO DE TRABAJO Y DESARROLLO LABORAL." PAG. 67

AVISOS Y EDICTOS PAG. 77

ENTE REGULADOR DE LA SERVICIOS PUBLICOS

RESOLUCION Nº JD-2627

(De 31 de enero de 2001)

Por la cual se aprueba el Plan de Expansión del Sistema Interconectado Nacional con respecto al Plan de Transmisión y se dictan otras disposiciones

El Ente Regulador de los Servicios Públicos en uso de sus facultades legales

CONSIDERANDO:

1. Que mediante la Ley No. 26 de 29 de enero de 1996, modificada por la Ley No. 24 de 30 de junio de 1999, se creó el Ente Regulador de los Servicios Públicos como organismo autónomo del Estado, con competencia para regular y controlar la prestación de los servicios públicos de abastecimiento de agua potable, alcantarillado sanitario, telecomunicaciones, electricidad, radio y televisión, así como los de transmisión y distribución de gas natural;
2. Que la Ley No. 6 de 1997, modificada por el Decreto Ley No. 10 de 26 de febrero de 1998, "Por la cual se dicta el Marco Regulatorio e Institucional para la Prestación del Servicio Público de Electricidad", establece el régimen a que se sujetarán las actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, destinadas a la prestación del servicio público de electricidad;
3. Que el numeral 3 del artículo 79 de la Ley No. 6 de 1997, otorga a la Empresa de Transmisión la responsabilidad de preparar el Plan de Expansión para el sistema interconectado nacional, el cual será de obligatorio cumplimiento durante los primeros cinco (5) años de vigencia de la Ley;
4. Que el artículo 19 de la Ley No. 6 de 1997, establece que las empresas de distribución y generación suministrarán a la Empresa de Transmisión la información necesaria para preparar el plan de

GACETA OFICIAL

ORGANO DEL ESTADO

Fundada por el Decreto de Gabinete N° 10 del 11 de noviembre de 1903

LICDO. JORGE SANIDAS A.
DIRECTOR GENERAL

LICDA. YEXENIA I. RUIZ
SUBDIRECTORA

OFICINA

Calle Quinta Este, Edificio Casa Alianza, entrada lateral
primer piso puerta 205, San Felipe Ciudad de Panamá,
Teléfono: 227-9833 - Fax: 228-8631

Apartado Postal 2189
Panamá, República de Panamá
LEYES, AVISOS, EDICTOS Y OTRAS
PUBLICACIONES
PRECIO: B/. 3.20

Dirección General de Ingresos
IMPORTE DE LAS SUSCRIPCIONES
Mínimo 6 Meses en la República: B/. 18.00
Un año en la República B/.36.00
En el exterior 6 meses B/.18.00. más porte aéreo
Un año en el exterior. B/.36.00. más porte aéreo
Todo pago adelantado.

Impreso en los talleres de Editora Dominical, S.A.

expansión, según se establezca en el reglamento o lo determine el Ente Regulador, además de consultar la opinión de dicho plan con las empresas mencionadas, y el mismo deberá ser sometido a la aprobación del Ente Regulador;

5. Que adicionalmente también se contempla en el artículo 19 mencionado, que el plan de expansión deberá ser actualizado o revisado anualmente, o cuando se presenten cambios de importancia en los supuestos, proyecciones o criterios que lo sustentan;
6. Que el artículo 4 del Decreto Ejecutivo No. 22 del 19 de junio de 1998, que reglamenta la Ley No. 6 de 1997, contempla que a más tardar el 30 de junio de cada año, la Empresa de Transmisión presentará al Ente Regulador y a la Comisión de Política Energética los resultados del Plan de Expansión, incluyendo detalle de la información base utilizada para su elaboración;
7. Que mediante nota No. ETE-GTRANS-GP-033-00 del 15 de noviembre de 2000, la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., remitió el Plan de Expansión del Sistema Interconectado Nacional, el cual incluye el plan de expansión de los sistemas de generación y transmisión;
8. Que el Ente Regulador ha analizado el Plan de Expansión del Sistema Interconectado Nacional, presentado por la Empresa de Transmisión, S.A., encontrando conforme el correspondiente al sistema de transmisión, pero el referente al sistema de generación deberá ser corregido en varios aspectos;
9. Que la Empresa de Transmisión S.A. deberá corregir en el Plan de Expansión del sistema de generación, las proyecciones de demanda y su escenario correspondiente, usar los índices de precios de la EIA y confirmar la potencia firme de la ACP;
10. Que el numeral 25 del artículo 20 de la Ley No. 6 de 1997, atribuye al Ente Regulador ~~realizar~~ los actos necesarios para el cumplimiento de las funciones que le asigne la Ley.

RESUELVE:

PRIMERO: APROBAR la actualización del Plan de Expansión, correspondiente al sistema de transmisión, presentado por la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., mediante nota No. ETE-GTRANS-GP-033-00 del 15 de noviembre de 2000, el cual está contenido en el Anexo A de esta Resolución, formando parte integral de la misma.

SEGUNDO: ORDENAR a la Empresa de Transmisión, S. A., que con respecto a la actualización del Plan de Expansión, correspondiente al sistema de generación, presentado mediante nota No. ETE-GTRANS-GP-033-00 del 15 de noviembre de 2000 debe:

1.- Utilizar la proyección de demanda correspondiente al escenario moderado del Informe Indicativo de Demanda, vigente a la fecha de elaboración del Plan de Generación, para realizar los análisis del plan de generación recomendado.

2.- Utilizar como precios iniciales de los combustibles derivados del petróleo, los precios de paridad suministrados por el Ministerio de Comercio e Industria, de los últimos doce (12) meses anteriores a la fecha en que se inicie la preparación del Plan de Expansión del Sistema Interconectado Nacional.

3.- Utilizar para la proyección de los precios de los energéticos aquellos que se deriven de las proyecciones de precios de organismos internacionales especializados, como por ejemplo: Departamento de Energía de los Estados Unidos de América, la Agencia Internacional de Energía o las Naciones Unidas.

4.- Revisar y sustentar la potencia firme de largo plazo que se asigna dentro del Plan de Generación a la Autoridad del Canal de Panamá.

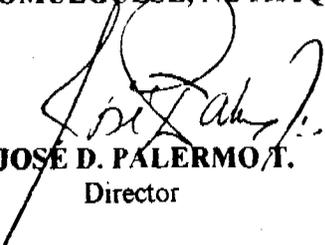
Los resultados que surjan del cumplimiento de las tareas antes señaladas, deberán ser presentados por la Empresa de Transmisión Eléctrica, S. A., al Ente Regulador en el plazo de un (1) mes, contado a partir de que quede ejecutoriada la presente resolución. En caso contrario el Ente Regulador establecerá dichos resultados y el Plan de Generación se aprobará conforme a los resultados que establezca el Ente Regulador.

TERCERO: ADVERTIR que la actualización del Plan de Expansión del Sistema Interconectado Nacional de que trata el artículo Primero de esta Resolución regirá hasta la actualización que se apruebe para el año 2001.

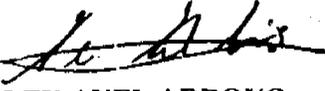
CUARTO: La presente Resolución regirá a partir de su notificación y sólo admite el Recurso de Reconsideración, que deberá interponerse dentro del término de cinco (5) días hábiles, contados a partir de la notificación de esta Resolución, el cual una vez resuelto agota la vía gubernativa.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley No. 26 de 29 de enero de 1996, modificada por la Ley No. 24 de 30 de junio de 1999; Ley No. 6 de 3 de febrero de 1997; Decreto Ley No. 10 de 26 de febrero de 1998; Decreto Ejecutivo No. 22 de 19 de junio de 1998 y disposiciones concordantes.

PROMÚLGUESE, NOTIFIQUESE Y CÚMPLASE,


JOSÉ D. PALERMO T.
Director


RAFAEL A. MOSCOTE
Director


ALEX ANEL ARROYO
Director Presidente

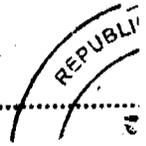
PLAN DE EXPANSION DE TRANSMISION

SECCION No.2

PLAN DE EXPANSION DEL SISTEMA DE TRANSMISION

| | |
|-------------------|---|
| CAPÍTULO 1 | CRITERIOS |
| 1.1 | CRITERIOS ECONÓMICOS |
| 1.2 | CRITERIOS TÉCNICOS |
| 1.3 | ESCENARIOS DE DEMANDA |
| 1.4 | ESTADO ESTACIONARIO |
| 1.5 | ESTABILIDAD..... |
| CAPÍTULO 2 | METODOLOGÍA |
| 2.1 | CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS..... |
| 2.2 | FORMULACIÓN DE ALTERNATIVAS |
| 2.3 | EVALUACIÓN TÉCNICA DE ALTERNATIVAS..... |
| 2.4 | CONDICIONES NORMALES DE OPERACIÓN |
| 2.5 | ANÁLISIS DE CONTINGENCIA N-1..... |
| 2.6 | ESTUDIO DE ESTABILIDAD TRANSITORIA..... |
| 2.7 | EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS..... |
| CAPÍTULO 3 | DEMANDA |

| | |
|-------------------|--|
| CAPÍTULO 4 | GENERACIÓN |
| 4.1 | PLAN DE EXPANSIÓN DE GENERACIÓN 2000-2010..... |
| CAPÍTULO 5 | SISTEMA DE TRANSMISIÓN ACTUAL |
| CAPÍTULO 6 | ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS |
| 6.1 | ANÁLISIS DE CORTO PLAZO..... |
| 6.1.1 | ESCENARIO HIDROTÉRMICO, TÉRMICO, CONCESIONES Y GAS NATURAL DEMANDA MODERADA 100 |
| 6.2 | ANÁLISIS DE LARGO PLAZO (2004 – 2010)..... |
| 6.2.1 | ESCENARIO HIDROTÉRMICO DE DEMANDA MODERADA |
| 6.2.2 | ESCENARIO TÉRMICO DE DEMANDA MODERADA |
| 6.2.3 | ESCENARIO CONCESIONES DE DEMANDA MODERADA |
| 6.2.4 | ESCENARIO GAS NATURAL DEMANDA MODERADA |
| 6.3 | DEMANDA ALTA |
| 6.3.1 | ESCENARIO HIDROTÉRMICO, TÉRMICO, CONCESIONES Y GAS NATURAL DEMANDA ALTA |
| 6.4 | ANÁLISIS DE LARGO PLAZO (2004 – 2010)..... |
| 6.4.1 | ESCENARIO HIDROTÉRMICO Y GAS NATURAL DEMANDA ALTA |
| 6.4.2 | ESCENARIO TÉRMICO DEMANDA ALTA |
| 6.4.3 | ESCENARIO CONCESIONES DEMANDA ALTA |
| 6.5 | ANÁLISIS DE TRANSFORMACIÓN..... |
| 6.5.1 | ANÁLISIS CAPACIDAD DE TRANSFORMACIÓN S/E PROGRESO |
| 6.6 | LINEA A BOCAS DEL TORO |
| 6.7 | CONCLUSIONES |
| CAPÍTULO 7 | ANÁLISIS ECONÓMICO..... |
| 7.1 | OBJETIVO..... |
| 7.2 | SUPUESTOS..... |
| 7.3 | ANÁLISIS DE MÍNIMO COSTO |
| 7.3.1 | COSTO DE INVERSIÓN |
| 7.3.2 | RESULTADOS |
| CAPÍTULO 8 | CONCLUSIONES..... |
| CAPÍTULO 9 | PLAN DE EXPANSIÓN RECOMENDADO |
| ANEXOS | |



INTRODUCCION

El objetivo de este documento es presentar el informe final del Plan de Expansión de Transmisión, realizado durante el período junio – agosto del 2000.

Para la ejecución de este estudio se partió del pronóstico de demanda realizado por ETESA durante el año 1999, del Plan de Expansión de Generación del año 2000 y del Plan de Expansión del Sistema de Transmisión¹ con fecha de febrero del 2000, aprobado por el Ente Regulador de los Servicios Públicos mediante resolución No. JD-2028 del 26 de junio del 2000.

El Plan de Expansión de Transmisión de febrero del 2000 justifica la construcción del proyecto de la nueva línea Guasquitas – Panamá II 230 KV doble circuito, al igual que las subestaciones asociadas a este proyecto, la cual debe estar en operación en el año 2003, motivo por el cual este proyecto se considera como un proyecto firme para este año. En esta revisión del Plan de Expansión se justifica una nueva alternativa para el proyecto de la transmisión Colón hacia Panamá así como otros proyectos adicionales de refuerzo al sistema principal de transmisión.

¹ Consultoría para la Revisión del Plan de Expansión del Sistema de Transmisión con Interconexión Eléctrica S. A. (ISA) de Medellín, Colombia, febrero del 2000.

Capítulo 1 CRITERIOS

La Ley 6, del 3 de Febrero de 1997, por la cual se dicta el marco regulatorio para la prestación del servicio público de electricidad, en sus artículos 2, 3 y 4, establece una serie de lineamientos de política energética específicos para el sub-sector eléctrico, los cuales rigen en forma general, para las actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización de la energía eléctrica.

Los principales criterios establecidos para el desarrollo de las actividades del sub-sector eléctrico público son:

"...eficiencia económica, viabilidad financiera, calidad y confiabilidad del servicio, dentro de un marco de uso racional y eficiente de los diversos recursos energéticos del país (Ley 6, art. 2)

El desarrollo del sector eléctrico está incentivado mediante la regulación, la cual obliga a los distribuidores a contratar el 100% de su demanda de potencia firme. Los proyectos del catálogo de generación están conformados por plantas hidráulicas y plantas térmicas del tipo turbogas y ciclo combinado que utilizan diesel liviano o gas natural como combustible primario.

1.1 CRITERIOS ECONÓMICOS

Para evaluar la red de transmisión se plantea la función objetivo que minimice el valor esperado de los costos de inversión más las pérdidas. La minimización de la función objetivo debe estar sujeta a las siguientes restricciones:

- Requerimientos mínimos técnicos y ambientales
- Confiabilidad
- Suplir la demanda

La Resolución JD-212, del 26 de marzo de 1998, establece la tasa razonable de rentabilidad, antes de aplicar el impuesto sobre la renta, sobre el activo fijo neto invertido a costo original, que se reconocerá en los ingresos máximos permitidos a ETESA.

Para el período tarifario vigente, la tasa establecida corresponde al promedio de la tasa efectiva de los bonos del Tesoro de los Estados Unidos de América a treinta (30) años, durante el año anterior a la fecha de implementación del pliego tarifario, más una prima anual de siete (7) puntos por concepto de riesgo del negocio de transmisión en el país, en la actualidad se tiene una tasa del **13.45%**, con la cual se trabajó en el presente Plan de Expansión. El tiempo ^{de} recuperación de líneas utilizado es de 30 años.

Sin embargo dicha resolución JD-212, define como razonable aquella tasa que no difiera más de dos puntos de tasa así establecida.

1.2 CRITERIOS TÉCNICOS.

Los concesionarios del sistema de transmisión están regulados por la Resolución No. JD-211 del 26 de marzo de 1998, la cual en la parte de los criterios técnicos se basa en las **NORMAS DE CALIDAD DEL SERVICIO TÉCNICO PARA LAS REDES DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA ANEXO A** expedido por el Ente regulador de los Servicios Públicos, República de Panamá.

1.3 ESCENARIOS DE DEMANDA

Dentro del nuevo marco regulatorio la proyección de demanda es responsabilidad de los distribuidores, quienes deben ponerla a consideración del Ente Regulador para su aprobación. Sin embargo para este Plan de Expansión de Transmisión se ha utilizado la proyección de demanda realizada por ETESA en el año 1999.

Se construyeron dos escenarios denominados moderado y alto con el fin de considerar la incertidumbre asociada a esta variable. El escenario de demanda bajo se ha considerado de muy baja probabilidad, teniendo en cuenta que la demanda que se está presentando actualmente está entre los escenarios moderado y alto. El primero presenta una tasa de crecimiento promedio anual de 5.4% en energía y potencia, mientras que el escenario de crecimiento alto muestra tasas de 6.5% para energía y potencia.

En consecuencia para los análisis del plan de expansión de transmisión se utilizarán los escenarios de crecimiento de potencia moderado y alto.

1.4 ESTADO ESTACIONARIO

Para los análisis en condiciones de régimen estacionario se utilizan los siguientes criterios:

- ◆ **Volaje** : En condiciones normales se aplican los siguientes valores:

| Nivel de Tensión | Vigencia de la norma | | | |
|------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| | Período 1 1/7/00 – 31/12/00 | Período 2 1/7/00 – 31/12/00 | Período 3 1/1/01 – 30/6/03 | Período 4 A partir de 1/7/03 |
| 115 | +/- 7% | +/- 7% | +/- 6% | +/- 5% |
| 230 | +/- 5% | +/- 5% | +/- 4% | +/- 3% |

Para condiciones de contingencias, se aplican los valores de la siguiente tabla:

| Nivel de Tensión | Vigencia de la norma | | | |
|------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| | Período 1 1/7/00 – 31/12/00 | Período 2 1/1/01 – 31/12/01 | Período 3 1/1/02 – 30/6/03 | Período 4 A partir de 1/7/03 |
| 115 | +/- 7% | +/- 7% | +/- 7% | +/- 7% |
| 230 | +/- 10% | +/- 8% | +/- 6% | +/- 5% |

- ◆ El factor de potencia utilizado para los análisis en estado estable tenía un rango de 0.92 a 0.98 inductivo, desglosados así:

Demanda Máxima: 0.96 a 0.98

Demanda Media: 0.94 a 0.96

Demanda Mínima: 0.92 a 0.94

1.5 ESTABILIDAD

En condiciones de régimen transitorio se utilizaron los siguientes criterios:

- ◆ Se utiliza el criterio N-1 con simulación de falla trifásica sostenida durante cuatro ciclos, que es el tiempo normal de despeje.
- ◆ Se recomienda chequear que una vez despejada la falla, la tensión no debe permanecer por debajo de 0.8 p.u. por más de 500 ms.
- ◆ Los tiempos de simulación serán de 10 segundos incluyendo los reguladores de voltaje, velocidad y estabilizadores de potencia. Los reguladores de velocidad y voltaje se modelarán de acuerdo al desarrollo que hizo PTI para el análisis del sistema en el SIEPAC.
- ◆ El nivel permisible de sobrecarga será de 90° centígrados para líneas en caso de contingencia.
- ◆ Considerar las variaciones permisibles de la frecuencia en estado transitorio que no pongan en peligro la estabilidad del sistema interconectado.

Capítulo 2 METODOLOGÍA

Se determinan las especificaciones técnicas para realizar los estudios del plan de expansión de transmisión de tal manera que cumpla con los criterios básicos del Capítulo II y los requisitos de calidad, confiabilidad y seguridad de la Resolución JD - 211, Anexo A del Ente Regulador de la República de Panamá. El horizonte de análisis será de diez (10) años y la metodología utilizada se resume en los siguientes pasos:

2.1 CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS.

Se modelará la red de transmisión existente a niveles de 115 KV y 230 KV, además del parque generador existente. Para años futuros se incluirán los proyectos en construcción y los definidos en el Plan de Expansión de Referencia de Generación.

2.2 FORMULACIÓN DE ALTERNATIVAS

Se plantearán las alternativas de expansión con base en los resultados de los estudios 1 y se analizarán otras que puedan ser técnicamente viables. Se evaluará el desempeño de las alternativas bajo condiciones normales de operación y de contingencia de líneas (Criterio N-1).

2.3 EVALUACIÓN TÉCNICA DE ALTERNATIVAS

De acuerdo a los escenarios de generación disponibles se analizarán los siguientes años para evaluar la expansión de la transmisión:

- 2000: Análisis de estado estacionario.
- 2001: Análisis de estado estacionario para los escenarios moderado y alto.

- 2002: Análisis de estado estacionario para los escenarios moderado y alto.
- 2003: Análisis de estado estacionario y estabilidad transitoria, para los escenarios moderado y alto.
- 2006: Análisis de estado estacionario para los escenarios moderado y alto.
- 2008: Análisis de estado estacionario y estabilidad transitoria para los escenarios moderado y alto.
- 2010: Análisis de estado estacionario para los escenarios moderado y alto.

El plan de expansión de transmisión tenderá hacia una red objetivo para el año 2010, último año analizado. Los análisis del plan de expansión de transmisión se harán con la demanda máxima y mínima.

Aprovechando los estudios para la Actualización del Plan de Expansión del Sistema de Transmisión de ETESA se analizarán los siguientes puntos:

1. Capacidad de Transformación en subestaciones del SNT
2. Refuerzo 115 KV Panamá I – Cáceres.
3. Expansión de la red entre Bahía Las Minas y Panamá, la cual en un principio se ha planteado como una línea doble circuito a 230 KV pre-energizada a 115 KV entre las subestaciones de Colón y Panamá II.
4. Nueva línea de transmisión de 115 KV para integrar la provincia de Bocas del Toro al Sistema Intereestado Nacional.

2.4 CONDICIONES NORMALES DE OPERACIÓN

Con el propósito de analizar las tensiones en las barras, generación de potencia reactiva de unidades de generación, las pérdidas y la distribución de flujo de cargas en la red se simula el sistema en estado estacionario bajo condiciones normales de operación en demandas máxima y mínima para los diferentes despachos de generación con la red completa.

Con base en este análisis se determina si se cumple con los criterios de planeamiento y operación de calidad, seguridad y confiabilidad. Si alguno de ellos no se cumple se propondrá la adición de los equipos necesarios para cumplirlos o medidas operativas técnicamente viables. En caso de que ambas soluciones sean viables (nuevos equipos y/o medidas operativas) deberá incluirse un análisis financiero que indique la solución más económica.

En la realización de los análisis de estado estable bajo condiciones normales de operación deberán tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

- Los flujos de carga consideran que todas las acciones de control ya han ocurrido y que por lo tanto, el sistema se encuentra en una verdadera condición de estado estable.
- Las cargas se representan como potencia activa y reactiva constante.
- Las tensiones en los terminales de los generadores se deben mantener dentro de los valores permitidos y la generación reactiva no debe exceder la capacidad de generación permanente de la máquina.

2.5 ANÁLISIS DE CONTINGENCIA N-1

Se evalúa el comportamiento del sistema con un circuito de transmisión indisponible a la vez (criterio N-1) con el fin de verificar el cumplimiento de los criterios de calidad y de seguridad.

El análisis de contingencia N-1 debe hacerse mediante el siguiente procedimiento: partiendo de la situación bajo condiciones normales de operación se ~~remueve el~~ circuito a considerar indisponible, se recalcula el flujo de cargas y se verifica el cumplimiento de los criterios.

Cada vez que se encuentre que no se cumple con algún criterio se propondrá adición de los equipos necesarios para cumplirlos o medidas operativas técnicamente viables. En caso de que ambas soluciones sean viables (nuevos equipos y/o medidas operativas) deberá incluirse un análisis financiero que indique la solución más económica.

Para el análisis del sistema en la situación de contingencia y especialmente para garantizar que este sea estable, se deberán tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Las cargas se modelan inicialmente como potencia activa y reactiva constante. Si el sistema soporta esta exigencia quiere decir que la solución es suficientemente robusta como para soportar la contingencia.
- Si el sistema no soporta la contingencia con la carga modelada como potencia activa y reactiva constante se hace necesario modelarla dependiente de la tensión. Para los casos en los cuales no se conozca esta dependencia la carga con el voltaje, esta se podrá simular como corriente constante.
- Las tensiones en los terminales de los generadores se deben mantener dentro de los valores permitidos y la generación reactiva no debe exceder la capacidad de generación permanente de la máquina.
- Los elementos shunt tales como reactores y condensadores disponibles se consideran conectados o desconectados por sus controles según las condiciones del sistema.

2.6 ESTUDIO DE ESTABILIDAD TRANSITORIA

Con la red definida en los análisis de estado estacionario y transitorio se procede a verificar el comportamiento dinámico del sistema aplicando fallas en el SNT, como está definido en el Capítulo II, con despeje de la falla en tiempo de protección principal (generalmente entre 80 y 100 ms) y apertura permanente del elemento (sin recierre).

En cada una de las simulaciones se observa el cumplimiento de los criterios de calidad y seguridad hasta un tiempo de simulación mínimo de 10 segundos. Se analizará la estabilidad de las plantas con tiempos de simulación de 10 seg. incluyendo el efecto de los reguladores de tensión y velocidad, con el fin de evaluar las necesidades de funciones especiales de los reguladores. También se evalúa el amortiguamiento obtenido con los reguladores previstos y la necesidad de tener estabilizadores del sistema de potencia (PSS).

En el caso que no se cumpla con algún criterio en alguna de las simulaciones se proceden a evaluar los cambios necesarios en la red o en las políticas de operación para cumplir con los criterios y garantizar la estabilidad del sistema.

Al igual que en el caso de estado estacionario se deberán evaluar financieramente las alternativas posibles de solución sean estas operativas o adición de equipos.

2.7 EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

Se hará una evaluación de las alternativas de expansión del SNT que cumplan con los criterios de estado estacionario, estabilidad transitoria y confiabilidad. Se evaluarán los costos de las alternativas, tomando como referencia los costos unitarios de líneas de transmisión y de equipos de subestación de ETESA. Para cada alternativa se calculan los costos de inversión y pérdidas, y con base en estos se determina la alternativa de mínimo costo.

Capítulo 3 DEMANDA

Los escenarios de demanda utilizados en la revisión del Plan de Expansión de Transmisión fueron los mismos que se utilizaron para el Plan de Expansión de Generación, los cuales fueron presentados anteriormente.

Capítulo 4 GENERACIÓN

Los sistemas de generación existente y futuro utilizados en esta revisión del Plan de Expansión de Transmisión se presentaron anteriormente en el Plan de Expansión de Generación.

4.1 PLAN DE EXPANSIÓN DE GENERACIÓN 2000-2010

Para determinar los escenarios de generación se analizaron los siguientes aspectos generales que reducen la incertidumbre en algunas variables.

- No se incluyeron atrasos en la fecha de entrada en operación de plantas térmicas ya que serán desarrolladas por el sector privado y en consecuencia será muy baja su probabilidad de atraso.
- El proyecto hidroeléctrico Estí de 118 MW se encuentra actualmente en ejecución. AES dio la orden de proceder y este proyecto estará en operación para octubre del 2003. Se considerará como proyecto fijo en todas los escenarios de generación.

Utilizando el modelo SUPER/OLADE-BID se generaron los escenarios de generación. Teniendo en cuenta estos aspectos se analizarán en el plan de transmisión los siguientes escenarios de generación:

1. Demanda Moderada Escenario Hidrotérmico
2. Demanda Alta Escenario Hidrotérmico
3. Demanda Moderada Escenario Térmico
4. Demanda Alta Escenario Térmico
5. Demanda Moderada Escenario Concesiones
6. Demanda Alta Escenario Concesiones
7. Demanda Moderada Escenario Gas Natural
8. Demanda Alta Escenario Gas Natural

Capítulo 5 SISTEMA DE TRANSMISIÓN ACTUAL

La red de transmisión de 230 KV consiste de una línea de doble circuito en estructuras de acero, con una longitud de 513.9 km., que se extiende desde la Central Ascanio Villalaz (Bayano), en el extremo oriental de la provincia de Panamá, hasta la Central Edwin Fábrega (Fortuna), localizada en la provincia de Chiriquí, 40 Km. al norte de la ciudad de David. En la Figura 6.1 se ilustra el diagrama unifilar del sistema de transmisión actual.

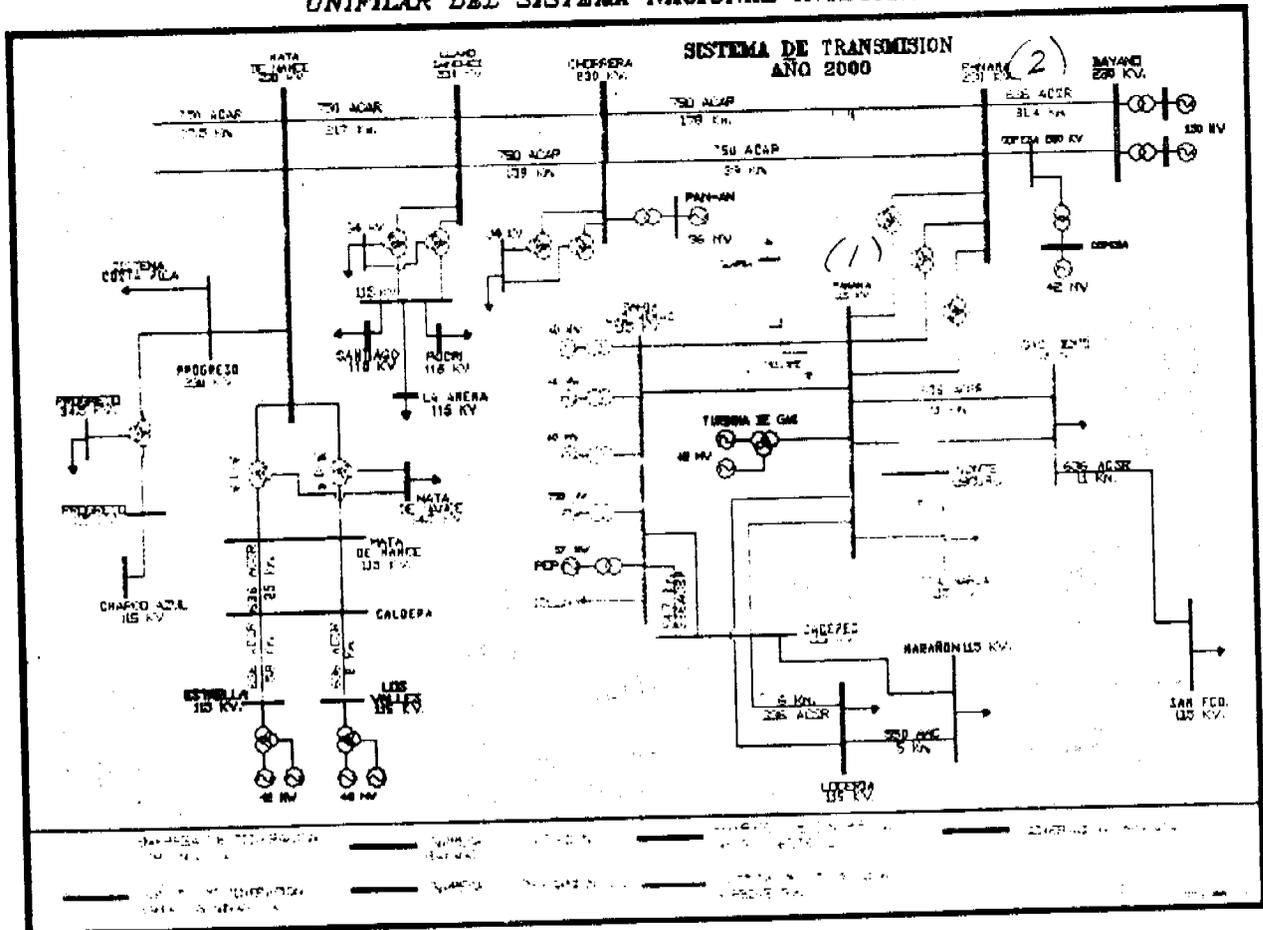
Adicionalmente, como parte de la interconexión con el sistema de Costa Rica, se extiende una línea de transmisión de circuito sencillo en 230 kV, con una longitud de 63.7 Km., de la subestación Mata de Nance en la provincia de Chiriquí a la frontera con la República de Costa Rica, con la subestación intermedia Progreso.

El sistema de transmisión de 230 KV integra las subestaciones de transmisión Panamá, Chorrera, Llano Sánchez, Mata de Nance y Progreso, las cuales alimentan a los sistemas eléctricos regionales de las provincias de Panamá, Coclé, Veraguas, Herrera, Los Santos y Chiriquí.

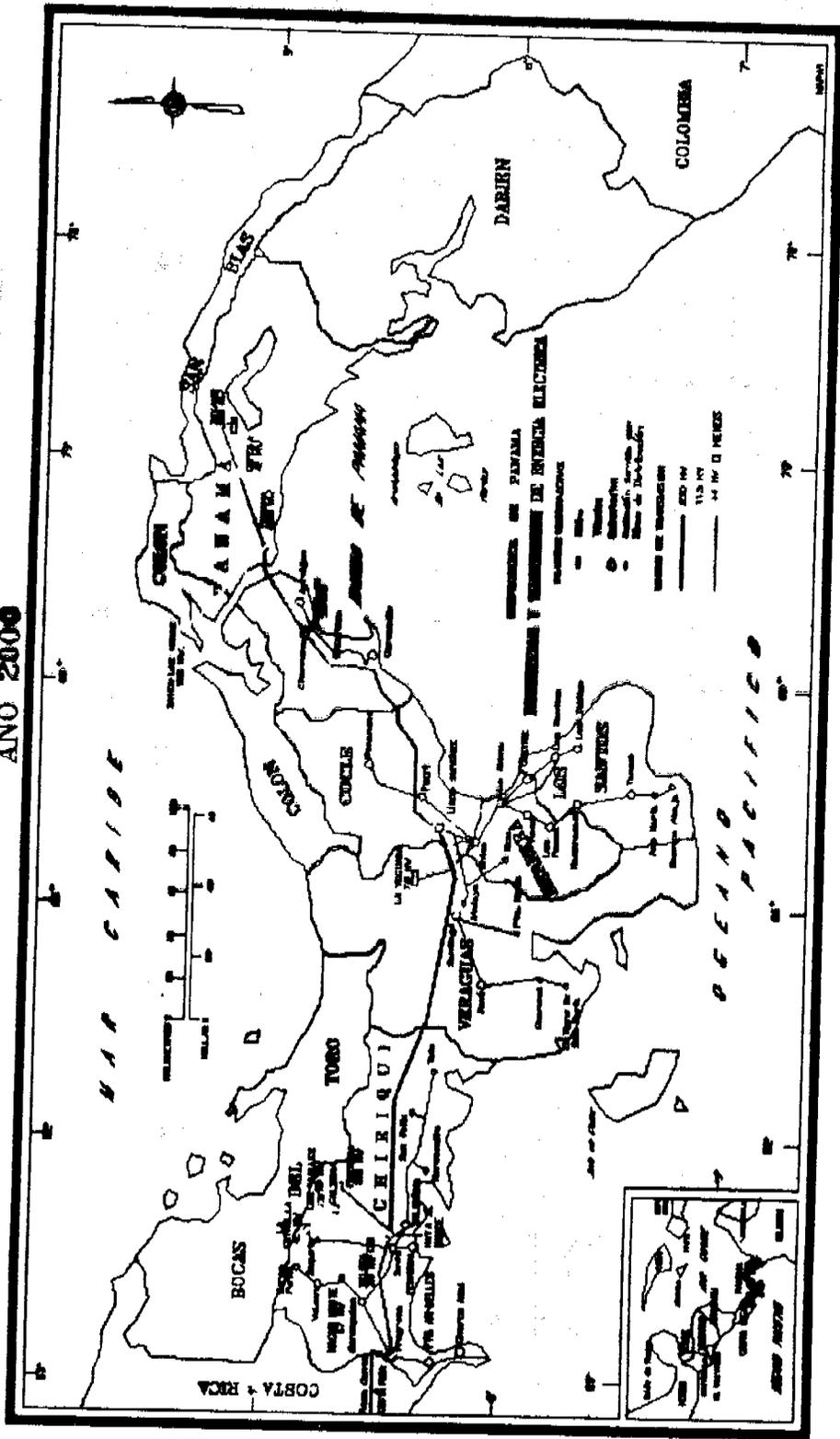
El sistema de transmisión en 115 KV consiste de tres (3) líneas de doble circuito en estructuras de acero, con una longitud total de 133.7 Km., que incorpora a las centrales termoeléctrica 9 de Enero a las subestaciones de Panamá y Cáceres, y al complejo hidroeléctrico La Estrella – Los Valles a la subestación Mata de Nance.

A continuación se presenta un diagrama unifilar simplificado del Sistema Interconectado Nacional y un mapa con el recorrido aproximado de las principales líneas de transmisión de 230 y 115 KV y la ubicación de las principales centrales generadoras, ambos para condiciones actuales, año 2000.

UNIFILAR DEL SISTEMA NACIONAL INTEGRADO



SISTEMA DE TRANSMISION ACTUAL
AÑO 2000



Capítulo 6 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Se formulan alternativas que cumplan con los criterios de confiabilidad, calidad y seguridad establecidos. La definición de entrada de los proyectos se hace con base en las simulaciones de estado estacionario y estabilidad transitoria hechas con el programa Power System Simulator for Engineering (PSS/E) de la Power Technologies Incorporated (PTI).

En estado estable se analizan las condiciones del sistema en demandas máximas y mínima durante el horizonte 2000-2010 para los años determinados en la metodología. Los análisis de estabilidad se realizan para demanda máxima en aquellos años que entran proyectos importantes de generación.

En cuanto a los despachos de las unidades de generación, se analizaron condiciones operativas para época de invierno. La cual presenta mayores condiciones de demanda en la red de transmisión. Para esta época las unidades de generación hidráulica de regulación anual (Fortuna y Bayano), no operan a su capacidad total procurando guardar energía para la época de verano. Las unidades hidráulicas filo de agua (Estrella y Los Valles) generan a su máxima capacidad durante la época de invierno.

6.1 ANÁLISIS DE CORTO PLAZO

El análisis de la expansión de la transmisión en corto plazo comprende el horizonte 2000 - 2003. En este periodo entra en operación la nueva línea de transmisión de 230 KV doble circuito con conductor 1200 ACAR Guasquitas - Veladero - Panamá II, según se justificó en el Plan de Expansión de Transmisión de febrero del 2000. Este proyecto incluye las subestaciones asociadas de 230 KV Guasquitas, Veladero y ampliación de la subestación existente Llano Sánchez.

Adicionalmente entra en operación el nuevo sistema de transmisión de Colón hacia Panamá. Este nuevo sistema de transmisión había sido originalmente concebido como una línea de 230 KV operada inicialmente en 115 KV, desde una nueva subestación Colón 115 KV hasta la subestación Panamá II 115 KV. En este nuevo plan se ha originado una segunda opción que es llevar esta nueva línea operada en 115 KV a la subestación Cáceres 115 KV, reemplazando así la línea existente Bahía Las Minas - Cáceres 115 KV (líneas 115 - 1 y 2). Esto es debido a que las líneas 115 - 1 y 2 son líneas con muchos años de servicio, más de 30 años, las cuales se encuentran bastante deterioradas, además de que la mayor parte de la carga actualmente de la ciudad de Panamá se alimenta mediante las subestaciones Panamá I y Cáceres. Además, estas líneas tienen un conductor muy chico (336 ACSR), lo cual limita la capacidad de transporte en el sistema de Bahía Las Minas hacia Panamá. En esta segunda alternativa se considera que esta nueva línea de transmisión se construye en dos tramos, un tramo de aproximadamente la mitad de la longitud total de la línea con aislamiento de 230 KV, conductor 1200 ACAR y el segundo tramo con aislamiento de 115 KV, conductor 636 ACSR. En una segunda etapa para esta alternativa se construiría el patio de 230 KV de la subestación Colón y se terminaría la construcción del tramo restante de la línea de 230 KV hacia la subestación Panamá II 230 KV y del tramo restante de 115 KV hacia la subestación Colón 115 KV, contando así el sistema de transmisión de Colón hacia Panamá con una nueva línea de 230 KV hacia Panamá II y una nueva línea de 115 KV hacia Cáceres. En los siguientes diagramas unifilares se muestran estas dos alternativas.

6.1.1 Escenario Hidrotérmico, Térmico, Concesiones y Gas Natural Demanda Moderada

De acuerdo al Plan de Expansión de Generación se adiciona para el año 2002 una planta de motores de combustión interna Pacora, con capacidad de 50 MW. Para el año 2003 se considera en operación la nueva línea de transmisión de 230 KV Guasquitas – Veladero - Panamá II, así como el nuevo proyecto hidroeléctrico Estí (centrales Guasquitas 84 MW y Canjilones 34.8 MW). Se consideran dos alternativas para la nueva línea Colón – Panamá:

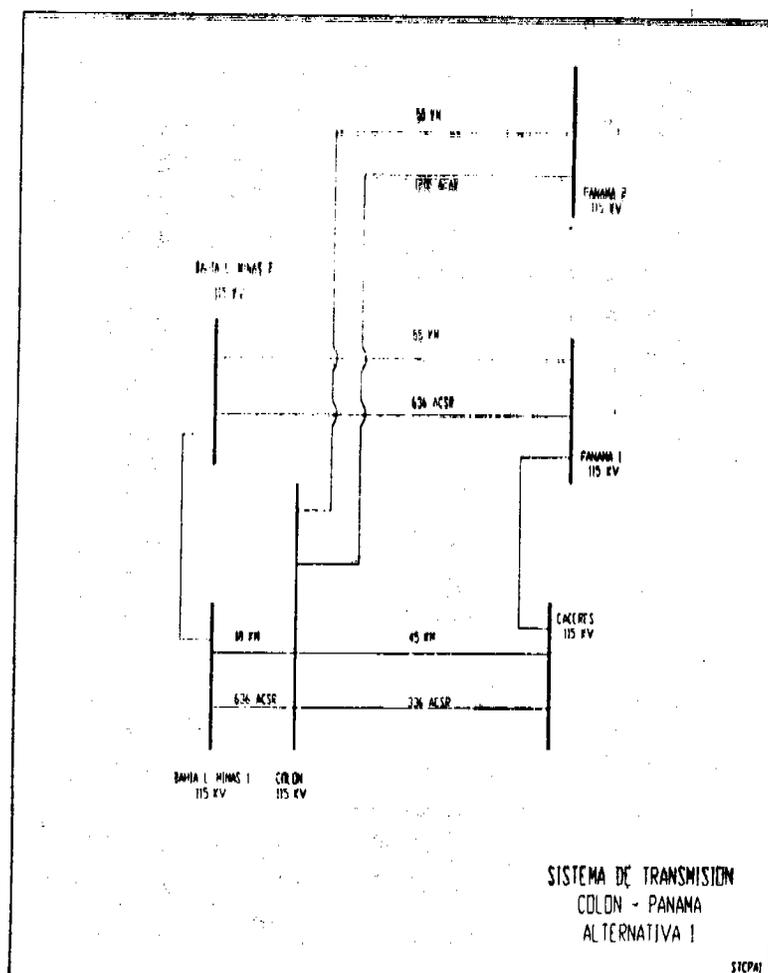
- **Alternativa 1:** línea Colón – Panamá II 115 KV, línea construida en 230 KV y operada inicialmente en 115 KV hacia la subestación Panamá II
- **Alternativa 2:** línea Colón – Cáceres 115 KV, la primera mitad de esta línea construida en 230 KV y la otra mitad en 115 KV.

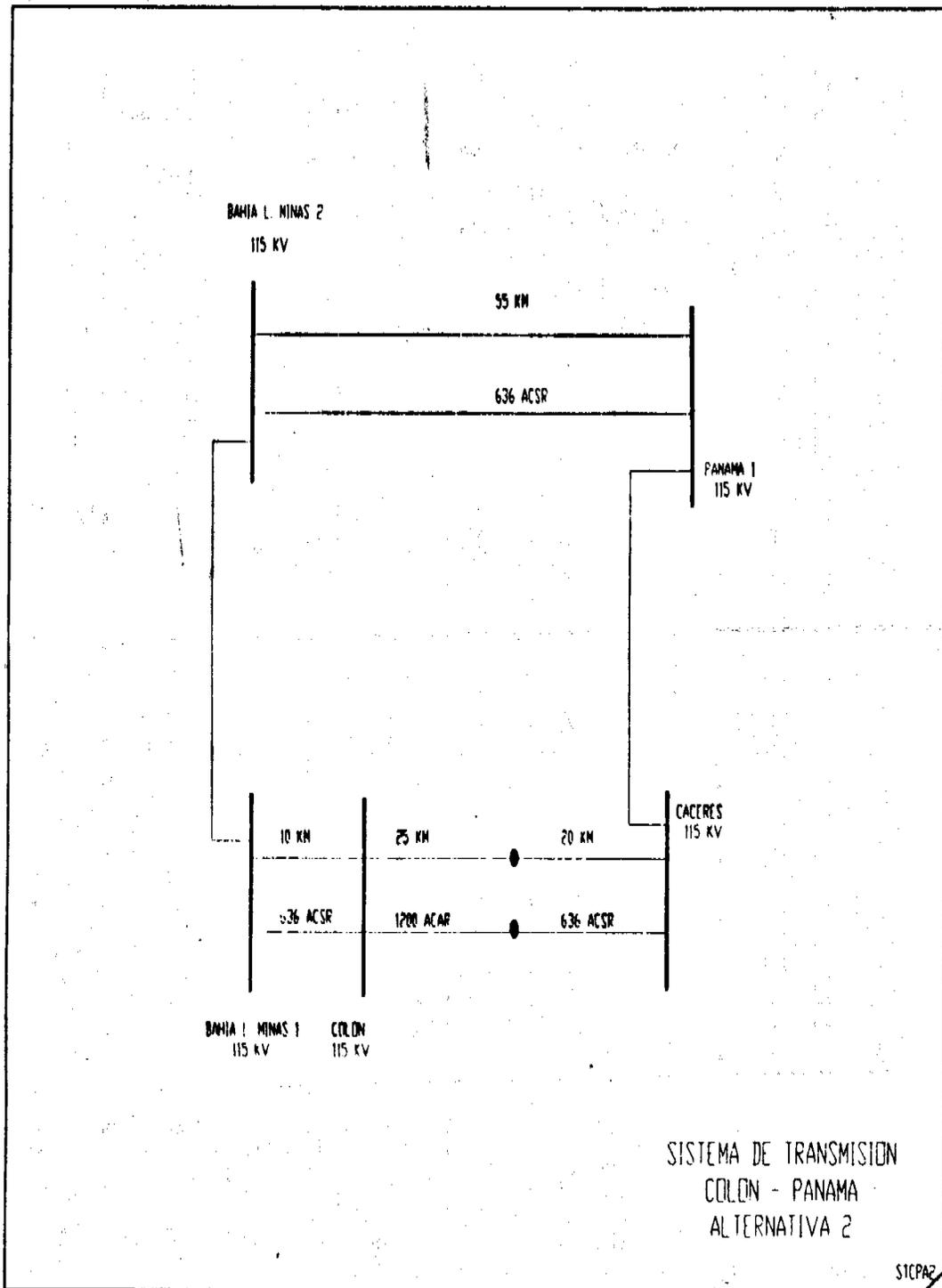
Igualmente, se considera la compensación reactiva (capacitores o reactores) identificada en el Plan de Expansión de Transmisión aprobado por el Ente Regulador, en Panamá II 115 KV (banco de capacitores de 30 MVAR, 2 x 15 MVAR) y en Veladero y Llano Sánchez 230 KV (banco de reactores de 60 MVAR en cada subestación, 3 x 20 MVAR).

• Análisis de Estado Estacionario

Línea 230 KV Guasquitas – Panamá II

Los niveles de tensión en condiciones normales se encuentran dentro de los límites definidos por la Normas de Calidad del Servicio Técnico para las Redes de Transmisión Eléctrica, como puede observarse en los flujos de carga presentados en el Anexo 1, de los cuales se presenta un resumen en la Tabla 7.1 para los niveles de tensión en 230 KV para condiciones de demanda máxima.





| Subestación | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
|---------------|-------|-------|-------|-------|
| Fortuna | 1.018 | 1.021 | 1.029 | 1.012 |
| Mata de Nance | 1.013 | 1.014 | 1.024 | 1.018 |
| Veladero | - | - | - | 1.030 |
| Llano Sánchez | 0.989 | 0.972 | 0.996 | 1.027 |
| Chorrera | 0.996 | 0.977 | 0.998 | 1.007 |
| Panamá I | 0.992 | 0.975 | 0.996 | 0.999 |
| Panamá II | 0.998 | 0.980 | 1.000 | 1.007 |
| Copesa | 1.002 | 0.984 | 1.004 | 1.010 |
| Bayano | 1.024 | 1.007 | 1.022 | 1.023 |

Tabla 7.1 Voltajes de barras 230 KV Condiciones Normales

En caso de contingencia de un circuito a 230 KV los niveles de voltaje permanecen dentro de los límites permisibles, para la contingencia más crítica que es la falla de la línea Mata de Nance - Llano Sánchez (2000 - 2002) siendo el nivel más bajo el de Llano Sánchez (0.906 en el año 2000) como puede observarse en los flujos de carga presentados en el Anexo 1. Para el año 2003, con la entrada en operación de la nueva línea de transmisión, la contingencia más crítica es la del circuito Mata de Nance - Veladero, manteniéndose todos los voltajes de las barras de 230 KV muy cercano a valores unitarios.

| Subestación | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
|---------------|-------|-------|-------|-------|
| Fortuna | 1.022 | 1.028 | 1.007 | 1.002 |
| Mata de Nance | 1.002 | 1.010 | 0.993 | 1.004 |
| Veladero | - | - | - | 1.021 |
| Llano Sánchez | 0.906 | 0.922 | 0.940 | 1.021 |
| Chorrera | 0.951 | 0.964 | 0.992 | 1.004 |
| Panamá I | 0.954 | 0.969 | 1.000 | 0.996 |
| Panamá II | 0.962 | 0.977 | 1.010 | 1.004 |
| Copesa | 0.969 | 0.982 | 1.015 | 1.007 |
| Bayano | 1.001 | 1.010 | 1.044 | 1.021 |

Tabla 7.2 Voltajes de barras 230 KV Condiciones Contingencia

Línea Colón - Panamá

Para el caso de la línea Colón - Panamá en el año 2003, se analizaron ambas alternativas, Alternativa 1 y Alternativa 2, dando resultados aceptables ambas. Los flujos obtenidos en las distintas líneas provenientes de Bahía Las Minas hacia Panamá en estas alternativas son los siguientes:

| Línea | Flujo (MW) | Capacidad Normal (MW) | Capacidad Contingencia (MW) |
|------------------|------------|-----------------------|-----------------------------|
| BLM - Chilibre | 53.4 | 90.0 | 150.0 |
| BLM - Panamá | 36.7 | 90.0 | 150.0 |
| BLM - Colón | 49.6 | 90.0 | 150.0 |
| Colón - Cáceres | 31.0 | 60.0 | 115.0 |
| Colón - Panamá 2 | 18.4 | 115.0 | 225.0 |

Tabla 7.3 Alternativa 1 115 KV

Todos los voltajes obtenidos en las distintas barras de 115 KV se encuentran dentro de los rangos permisibles.

En el caso de la Alternativa 2 de Colón, los resultados obtenidos son los siguientes:

| Línea | Flujo (MW) | Capacidad Normal (MW) | Capacidad Contingencia (MW) |
|--------------------------------|------------|-----------------------|-----------------------------|
| BLM - Chilibre | 63.4 | 90.0 | 115.0 |
| BLM - Panamá | 46.7 | 90.0 | 115.0 |
| BLM - Colón | 39.6 | 90.0 | 115.0 |
| Colón - Cáceres | 39.5 | 115.0 | 225.0 |
| Tabla 7.4 Alternativa 2 115 KV | | | |

Igualmente, todos los voltajes obtenidos en las distintas barras de 115 KV se encuentran dentro de los límites permisibles.

Todos los resultados de ambas alternativas pueden observarse en los diagramas unifilares de flujos de potencia presentados en el Anexo 1.

• Análisis de Estabilidad Transitoria

Para los casos de estabilidad transitoria se asumió la condición de generación que somete al sistema de transmisión de 230 KV a la máxima exigencia. Este despacho es aquel que tiene la máxima generación en el occidente del país. Con ese flujo de potencia base se realizaron las simulaciones de estabilidad transitoria.

Para los años 2000-2002 es necesario ajustar los esquemas de desconexión de carga por baja frecuencia y bajo voltaje y el esquema de rechazo automático de generación, existentes en el sistema Interconectado ya que éste es inestable ante falla trifásica en la subestación Mata de Nance 230 KV y apertura normal de un circuito Mata de Nance - Llano Sánchez a los 4 ciclos.

En el año 2003 con la entrada del nuevo circuito a 230 KV Guasquitas - Veladero - Llano Sánchez - Panamá II el sistema es estable para falla y apertura de las contingencias Mata de Nance - Veladero, Llano Sánchez - Panamá II, las cuales resultan ser las más críticas para el sistema de transmisión. Los resultados de estas contingencias se presentan en el Anexo 1.

6.2 ANÁLISIS DE LARGO PLAZO (2004 - 2010)

El análisis de la expansión de la transmisión de largo plazo será de referencia para los agentes y por consiguiente no se tomarán decisiones de construcción con relación a los proyectos aquí determinados.

6.2.1 Escenario Hidrotérmico de Demanda Moderada

Se hicieron análisis para los años 2006 (entrada en operación de la Central Gualaca, con 28 MW, la cual forma parte del Complejo Hidroeléctrico Gualaca) 2008 y 2010, años en los cuales se tiene estimado la entrada en operación de los proyectos Hidroeléctricos Los Añiles (35 MW) y Chiriquí (54 MW), los cuales

también forman parte del Complejo Hidroeléctrico Gualaca y otros importantes proyectos de generación térmicos.

- Año 2006

Condiciones Normales

Para el año 2006 el sistema de transmisión de 230 KV se comporta de manera muy similar al año 2003, ya que solamente se adiciona en esta área el proyecto hidroeléctrico Gualaca, con 35 MW de capacidad. El sistema de transmisión con el nuevo doble circuito no presenta ningún problema en condiciones normales, estando todos los voltajes de las distintas barras de 230 KV dentro de los límites aceptables, al igual que el flujo de potencia por las distintas líneas de transmisión.

Con relación al sistema de transmisión de Colón hacia Panamá, ambas alternativas analizadas, Alternativa 1 y 2 operando en 115 KV cumplen satisfactoriamente con los niveles de voltajes y flujos en las distintas líneas. Estos resultados se presentan en el Anexo 1.

Condiciones de Contingencia

Para condiciones de contingencia en la red de 230 KV, se analizó el caso de la contingencia más crítica, la cual resulta la pérdida de la línea Mata de Nance – Veladero, manteniéndose todos los voltajes de la red dentro de los límites permisibles, al igual que el flujo por las líneas de 230 KV.

Para la red de 115 KV Colón – Panamá, igualmente se simuló la contingencia más crítica, la cual resulta de la salida del circuito Bahía las Minas – Panamá. Ambas alternativas analizadas, 1 y 2, para el sistema de transmisión de Colón hacia Panamá presentan resultados aceptables, manteniéndose todos los voltajes y flujos en las líneas dentro de los rangos permisibles. En el Anexo 1 se presentan los resultados de flujos de carga para estos casos. La siguiente tabla muestra los voltajes de la red de 230 KV tanto en condiciones normales como contingencias.

| Subestación | Línea Doble Circuito | |
|---------------|----------------------|---------------|
| | Normal | Contingencia* |
| Fortuna | 1.004 | 0.994 |
| Mata de Nance | 1.007 | 0.993 |
| Veladero | 1.015 | 1.005 |
| Llano Sánchez | 1.009 | 1.001 |
| Chorrera | 0.991 | 0.987 |
| Panamá I | 0.983 | 0.979 |
| Panamá II | 0.989 | 0.986 |
| Copasa | 0.993 | 0.989 |
| Bayano | 1.008 | 1.006 |
| Colon 115 | 1.028 | 1.027 |

Tabla 7.5 Voltajes 2006

*Datos de contingencia: Mata de Nance - Veladero

- Año 2008

Condiciones Normales

Para el año 2008 el sistema de transmisión de 230 KV se comporta de manera muy similar al año 2006, ya que solamente se adiciona en esta área los proyectos hidroeléctricos Los Añiles (35 MW) y Chiriquí (54 MW), quienes conforman el

complejo hidroeléctrico Gualaca. También se adiciona una planta de 100 MW de motores de media velocidad. El sistema de transmisión de 230 KV con el nuevo doble circuito no presenta ningún problema en condiciones normales estando todos los voltajes de las distintas barras de 230 KV dentro de los límites aceptables.

Para el caso del sistema de transmisión Colón hacia Panamá, se consideró que esta nueva planta de 100 MW se instala en la subestación Colón 115 KV. Las dos alternativas analizadas presentan problemas de sobrecarga de las líneas de 115 KV al considerar esta nueva planta. Debido a este problema de sobrecarga se considera ya para este año la energización a 230 KV, el sistema de transmisión Colón hacia Panamá, quedando entonces una nueva línea de 230 KV hacia Panamá II y una nueva línea de 115 KV hacia Cáceres, de acuerdo a la Alternativa 2 analizada.

Estos resultados se presentan en el Anexo 1.

Condiciones de Contingencia

Para condiciones de contingencia en la red de 230 KV, se analizó el caso de la contingencia más crítica, la cual resulta la pérdida de la línea Mata de Nance – Veladero, manteniéndose todos los voltajes de la red dentro de los límites permisibles, al igual que el flujo por las líneas de 230 KV.

Para la red de 230 KV Colón – Panamá, igualmente se simuló la contingencia más crítica, la cual resulta de la salida del circuito Bahía las Minas – Panamá. Los resultados obtenidos son aceptables, manteniéndose todos los voltajes y flujos en las líneas dentro de los rangos permisibles. En el Anexo 1 se presentan los resultados de flujos de carga para estos casos.

• Año 2010

Condiciones Normales

Para el año 2010 el sistema de transmisión de 230 KV se comporta de manera muy similar al año 2008, para este año no se contempla la adición de generación hidroeléctrica en esta área, pero se adiciona una nueva planta térmica de 150 MW ciclo combinado, la cual se considera en la subestación Colón 230 KV. El sistema de transmisión de 230 KV con el nuevo doble circuito no presenta ningún problema en condiciones normales estando todos los voltajes de las distintas barras de 230 KV dentro de los límites aceptables.

Igualmente, el sistema de transmisión Colón hacia Panamá presenta resultados dentro de los límites permisibles de voltaje y flujos en las distintas líneas. Estos resultados se presentan en el Anexo 1.

Condiciones de Contingencia

Para condiciones de contingencia en la red de 230 KV, se analizó el caso de la contingencia más crítica, la cual resulta la pérdida de la línea Mata de Nance – Veladero, manteniéndose todos los voltajes de la red dentro de los límites permisibles, al igual que el flujo por las líneas de 230 KV. Igualmente, el sistema de transmisión Colón hacia Panamá presenta resultados aceptables de voltajes y flujos en las líneas.

La siguiente tabla presenta los resultados de voltajes para condiciones normales y de contingencias para los años 2008 y 2010.

| Subestación | Estado Normal | | Contingencia* | |
|---------------|---------------|-------|---------------|-------|
| | 2008 | 2010 | 2008 | 2010 |
| Fortuna | 1.011 | 1.025 | 1.010 | 1.022 |
| Mata de Nance | 1.012 | 1.021 | 1.006 | 1.014 |
| Veladero | 1.030 | 1.020 | 1.014 | 1.010 |
| Llano Sánchez | 1.018 | 1.010 | 1.013 | 1.002 |
| Chorrera | 1.006 | 0.991 | 1.004 | 0.987 |
| Panamá I | 1.003 | 0.984 | 1.001 | 0.982 |
| Panamá II | 1.011 | 0.995 | 1.010 | 0.993 |
| Copesa | 1.013 | 0.999 | 1.011 | 0.996 |
| Bayano | 1.020 | 1.015 | 1.019 | 1.014 |
| Colón | 1.008 | 0.990 | 1.006 | 0.988 |

Tabla 7.6 Voltajes 2008 y 2010

*Datos de contingencia: Mata de Nance - Veladero

6.2.2 Escenario Térmico de Demanda Moderada

En este escenario de generación no se considera la entrada del Complejo Hidroeléctrico Gualaca (Gualaca, Los Añiles y Chiriquí), la expansión de generación se considera en base a plantas térmicas. Se hicieron análisis para los años 2006 (entrada en operación de planta de turbina de gas 50 MW), 2008 (entrada de motores de media velocidad 2×100 MW) y 2010 (entrada de ciclo combinado de 150 MW)

• Año 2006

Condiciones Normales

Para el año 2006 el sistema de transmisión de 230 KV se comporta de manera muy similar al año 2003, ya que solamente se adiciona en Colón una planta térmica de turbina de gas de 50 MW. El sistema de transmisión de 230 KV con el nuevo doble circuito de 230 KV no presenta ningún problema en condiciones normales, estando todos los voltajes de las distintas barras de 230 KV dentro de los límites aceptables. El sistema de transmisión de 115 KV de Colón hacia Panamá en ambas alternativas analizadas, Alternativa 1 y 2, no presentan problemas en cuanto a voltajes en las barras de 115 KV y flujos de potencia de las líneas provenientes del área de Colón hacia Panamá. Estos resultados se presentan en el Anexo 1.

Condiciones de Contingencia

Para condiciones de contingencia en la red de 230 KV, se analizó el caso de la contingencia más crítica, la cual resulta la pérdida de la línea Mata de Nance - Veladero, manteniéndose todos los voltajes de la red dentro de los límites permisibles, al igual que el flujo por las líneas de 230 KV.

Para la red de 115 KV Colón hacia Panamá, igualmente se simuló la contingencia más crítica, la cual resulta de la salida del circuito Bahía las Minas - Panamá.

Ambas alternativas analizadas para el sistema de transmisión Colón - Panamá presentan resultados aceptables, manteniéndose todos los voltajes y flujos en las líneas dentro de los rangos permisibles. En el Anexo 1 se presentan los resultados de flujos de carga para estos casos.

La siguiente tabla presenta un resumen de los voltajes en la red de 230 KV para condiciones normales y contingencias.

| Subestación | Línea Doble Circuito | |
|---------------|----------------------|---------------|
| | Normal | Contingencia* |
| Fortuna | 1.003 | 0.993 |
| Mata de Nance | 1.005 | 0.991 |
| Veladero | 1.016 | 1.006 |
| Llano Sánchez | 1.011 | 1.004 |
| Chorrera | 0.993 | 0.989 |
| Panamá I | 0.985 | 0.981 |
| Panamá II | 0.993 | 0.990 |
| Coposa | 0.996 | 0.993 |
| Bayano | 1.011 | 1.008 |
| Colón 115 | 1.024 | 1.022 |

Tabla 7.7 Voltajes 2006

*Datos de contingencia: Mata de Nance - Veladero

- Año 2008

Condiciones Normales

Para este año se considera la adición de dos plantas de motores de media velocidad de 100 MW cada una, ubicadas en el área de Colón. En este año 2008 el sistema de transmisión de 230 KV se comporta de manera muy similar al año 2006. El sistema de transmisión con el nuevo doble circuito no presenta ningún problema en condiciones normales estando todos los voltajes de las distintas barras de 230 KV dentro de los límites aceptables.

Para el caso del sistema de transmisión de Colón hacia Panamá, ambas alternativas, 1 y 2 presentan sobrecarga de las líneas de 115 KV Bahía Las Minas – Cáceres y Bahía Las Minas – Chilibre respectivamente en condiciones normales de operación. Es este año se hace necesario la entrada en operación del sistema de transmisión 230 KV Colón – Panamá II para evitar estas sobrecargas. En el caso de la Alternativa 1, al energizar en 230 KV la línea Colón – Panamá II, las líneas Bahía Las Minas – Cáceres aún se mantienen en valores de carga muy cercanos a su límite térmico, haciéndose necesario también el reemplazo de estas líneas, las cuales tienen conductor 336 ACSR a una línea con conductor mayor preferiblemente 636 ACSR. Esto no es así en la Alternativa 2, la cual ya posee parte de la línea aislada en 230 KV y parte en 115 KV. Para energizar en 230 KV la línea Colón – Panamá II es necesario terminar la construcción de un tramo de línea de 230 KV hacia Panamá II y otro de 115 KV hacia Colón 115 KV, quedando entonces dos nuevas líneas: un de 230 KV Colón – Panamá II y otra de 115 KV Colón – Cáceres. Estos resultados se presentan en el Anexo 1.

Condiciones de Contingencia

Para condiciones de contingencia en la red de 230 KV, se analizó el caso de la contingencia más crítica, la cual resulta la pérdida de la línea Mata de Nance – Veladero, manteniéndose todos los voltajes de la red dentro de los límites permisibles, al igual que el flujo por las líneas de 230 KV.

Para la red de 115 y 230 KV Colón – Panamá, se simuló la contingencia más crítica, la cual resulta de la salida del circuito Bahía las Minas – Panamá. LA alternativa escogida para ser implementada, Alternativa 2 muestra resultados aceptables tanto para voltajes en las distintas barras como flujos en las distintas líneas de transmisión. En el Anexo 1 se presentan los resultados de flujos de carga para estos casos.

- Año 2010

Condiciones Normales

En este año se toma en cuenta la entrada en operación de una planta de ciclo combinado de 150 MW, ubicadas en el área de Colón. Para el año 2010 el sistema de transmisión Veladero – Panamá se comporta de manera muy similar al año 2008. El sistema de transmisión con el nuevo doble circuito no presenta ningún problema en condiciones normales estando todos los voltajes de las distintas barras de 230 KV dentro de los límites aceptables.

Para el sistema de transmisión de Colón – Panamá II operando en 230 KV, los voltajes de las distintas barras de 115 y 230 KV se encuentran dentro de los límites permisibles, al igual que los flujos en las distintas líneas de 115 y 230 KV del sistema de transmisión Colón - Panamá. Estos resultados se presentan en el Anexo 1.

Condiciones de Contingencia

Para condiciones de contingencia en la red de 230 KV, se analizó el caso de la contingencia más crítica, la cual resulta la pérdida de la línea Mata de Nance – Veladero, manteniéndose todos los voltajes de la red dentro de los límites permisibles, al igual que el flujo por las líneas de 230 KV.

Para este año se considera la red de 230 KV Colón – Panamá de acuerdo a la alternativa seleccionada, Alternativa 2. Igualmente se simuló la contingencia más crítica, la cual resulta ser del circuito Bahías Las Minas – Panamá, obteniéndose resultados aceptables. Todos los voltajes de las distintas barras de 115 y 230 KV se encuentran dentro de valores permisibles, al igual que el flujo por las distintas líneas de 115 y 230 KV del sistema de transmisión Colón hacia Panamá.

En la siguiente Tabla 7.8 se resumen los resultados de voltaje para los casos de condiciones normales y contingencias para los años 2008 y 2010.

| Subestación | Estado Normal | | Contingencia* | |
|---------------|---------------|-------|---------------|-------|
| | 2008 | 2010 | 2008 | 2010 |
| Fortuna | 1.003 | 1.002 | 0.994 | 0.993 |
| Mata de Nance | 1.005 | 1.004 | 0.991 | 0.990 |
| Veladero | 1.017 | 1.017 | 1.008 | 1.008 |
| Llano Sánchez | 1.015 | 1.012 | 1.008 | 1.006 |
| Chorrera | 0.997 | 0.993 | 0.994 | 0.991 |
| Panamá I | 0.994 | 0.987 | 0.991 | 0.985 |
| Panamá II | 1.004 | 0.998 | 1.001 | 0.995 |
| Copasa | 1.007 | 1.000 | 1.004 | 0.998 |
| Bayano | 1.021 | 1.016 | 1.020 | 1.014 |
| Colón | 1.005 | 0.993 | 1.002 | 0.991 |

Tabla 7.8 Voltajes 2008 y 2010

*Datos de contingencia: Mata de Nance - Veladero

6.2.3 Escenario Concesiones de Demanda Moderada

Se hicieron análisis para los años 2006 (entrada en operación de la Central Gualaca, con 28 MW, la cual forma parte del Complejo Hidroeléctrico Gualaca) además para este año se considera la entrada en operación de la central Santa María con una capacidad de 30.5 MW ubicada cerca de Santiago, por lo que se considera que esta se conecta al sistema en la subestación Santiago 115 KV. Para los años 2008 y 2010, se tiene estimado la entrada en operación de los

proyectos Hidroeléctricos Los Añiles (35 MW) y Chiriquí (54 MW), los cuales también forman parte del Complejo Hidroeléctrico Gualaca y otros importantes proyectos de generación térmicos.

- **Año 2006**

Condiciones Normales

Para el año 2006 el sistema de transmisión de 230 KV se comporta de manera muy similar al año 2003, ya que solamente se adiciona en esta área el proyecto hidroeléctrico Gualaca, con 35 MW de capacidad. Se considera el proyecto Santa María en Santiago 115 KV. El sistema de transmisión con el nuevo doble circuito no presenta ningún problema en condiciones normales, estando todos los voltajes de las distintas barras de 230 KV dentro de los límites aceptables, al igual que el flujo de potencia por las distintas líneas de transmisión.

Con relación al sistema de transmisión de Colón hacia Panamá, ambas alternativas analizadas, Alternativa 1 y 2 operando en 115 KV cumplen satisfactoriamente con los niveles de voltajes y flujos en las distintas líneas. Estos resultados se presentan en el Anexo 1.

Condiciones de Contingencia

Para condiciones de contingencia en la red de 230 KV, se analizó el caso de la contingencia más crítica, la cual resulta la pérdida de la línea Mata de Nance - Veladero, manteniéndose todos los voltajes de la red dentro de los límites permisibles, al igual que el flujo por las líneas de 230 KV.

Para la red de 115 KV Colón - Panamá, igualmente se simuló la contingencia más crítica, la cual resulta de la salida del circuito Bahía las Minas - Panamá. Ambas alternativas analizadas, 1 y 2, para el sistema de transmisión Colón - Panamá presentan resultados aceptables, manteniéndose todos los voltajes y flujos en las líneas dentro de los rangos permisibles. En el Anexo 1 se presentan los resultados de flujos de carga para estos casos. La siguiente tabla muestra los voltajes de la red de 230 KV tanto en condiciones normales como contingencias.

| Subestación | Línea Doble Circuito | |
|---------------|----------------------|---------------|
| | Normal | Contingencia* |
| Fortuna | 1.004 | 0.995 |
| Mata de Nance | 1.007 | 0.993 |
| Veladero | 1.017 | 1.006 |
| Llano Sánchez | 1.011 | 1.004 |
| Chorrera | 0.992 | 0.988 |
| Panamá I | 0.985 | 0.982 |
| Panamá II | 0.992 | 0.988 |
| Copesa | 0.995 | 0.992 |
| Bayano | 1.013 | 1.011 |
| Colón 115 | 1.029 | 1.028 |

Tabla 7.9 Voltajes 2006

*Datos de contingencia: Mata de Nance - Veladero

- **Año 2008**

Condiciones Normales

Para el año 2008 el sistema de transmisión 230 KV se comporta de manera muy similar al año 2006, ya que solamente se adiciona en esta área los proyectos

hidroeléctricos Los Añiles (35 MW) y Chiriquí (54 MW), quienes conforman el complejo hidroeléctrico Gualaca. También se adiciona una planta de 50 MW de turbina de gas. El sistema de transmisión de 230 KV con el nuevo doble circuito no presenta ningún problema en condiciones normales estando todos los voltajes de las distintas barras de 230 KV dentro de los límites aceptables.

Para el caso del sistema de transmisión Colón hacia Panamá, se consideró que esta nueva planta de 50 MW se instala en la subestación Colón 115 KV. Las dos alternativas analizadas presentan problemas de sobrecarga de las líneas de 115 KV al considerar esta nueva planta. Debido a este problema de sobrecarga se considera ya para este año la energización a 230 KV el sistema de transmisión Colón hacia Panamá, quedando entonces una nueva línea de 230 KV hacia Panamá II y una nueva línea de 115 KV hacia Cáceres, de acuerdo a la Alternativa 2 analizada.

Estos resultados se presentan en el Anexo 1.

Condiciones de Contingencia

Para condiciones de contingencia en la red de 230 KV, se analizó el caso de la contingencia más crítica, la cual resulta la pérdida de la línea Mata de Nance – Veladero, manteniéndose todos los voltajes de la red dentro de los límites permisibles, al igual que el flujo por las líneas de 230 KV.

Para la red de 230 KV Colón = Panamá, igualmente se simuló la contingencia más crítica, la cual resulta de la salida del circuito Bahía las Minas = Panamá. Los resultados obtenidos son aceptables, manteniéndose todos los voltajes y flujos en las líneas dentro de los rangos permisibles. En el Anexo 1 se presentan los resultados de flujos de carga para este caso.

• Año 2010

Condiciones Normales

Para el año 2010 el sistema de transmisión Veladero – Panamá se comporta de manera muy similar al año 2008, para este año no se contempla la adición de generación hidroeléctrica en esta área, pero se adiciona una nueva planta térmica de 150 MW ciclo combinado y una de motores de media velocidad de 100 MW, ambas se consideran en la subestación Colón 230 KV. El sistema de transmisión de 230 KV con el nuevo doble circuito no presenta ningún problema en condiciones normales estando todos los voltajes de las distintas barras de 230 KV dentro de los límites aceptables.

Igualmente, el sistema de transmisión Colón hacia Panamá presenta resultados dentro de los límites permisibles de voltaje y flujos en las distintas líneas. Estos resultados se presentan en el Anexo 1.

Condiciones de Contingencia

Para condiciones de contingencia en la red de 230 KV, se analizó el caso de la contingencia más crítica, la cual resulta la pérdida de la línea Mata de Nance – Veladero, manteniéndose todos los voltajes de la red dentro de los límites permisibles, al igual que el flujo por las líneas de 230 KV. Igualmente, el sistema de transmisión Colón hacia Panamá presenta resultados aceptables de voltajes y flujos en las líneas.

La siguiente tabla 7.10 se presentan los resultados de voltajes para condiciones normales y de contingencias para los años 2008 y 2010.

| Subestación | Estado Normal | | Contingencia* | |
|---------------|---------------|-------|---------------|-------|
| | 2008 | 2010 | 2008 | 2010 |
| Fortuna | 1.005 | 1.002 | 0.995 | 0.993 |
| Mata de Nance | 1.008 | 1.003 | 0.994 | 0.990 |
| Veladero | 1.020 | 1.011 | 1.013 | 1.004 |
| Llano Sánchez | 1.018 | 1.004 | 1.013 | 0.999 |
| Chorrera | 1.006 | 0.987 | 1.003 | 0.985 |
| Panamá I | 1.005 | 0.994 | 1.002 | 0.982 |
| Panamá II | 1.013 | 0.994 | 1.010 | 0.992 |
| Copesa | 1.015 | 0.998 | 1.013 | 0.996 |
| Bayano | 1.024 | 1.014 | 1.023 | 1.014 |
| Colón | 1.010 | 0.990 | 1.008 | 0.989 |

Tabla 7.10 Voltajes 2008 y 2010

*Datos de contingencia: Mata de Nance - Veladero

6.2.4 Escenario Gas Natural Demanda Moderada

Se hicieron análisis para los años 2006 (entrada en operación de una planta de turbina de gas natural de 100 MW) para el año 2008 la entrada en operación de las centrales Gualaca, con 28 MW, Los Añiles (35 MW), las cuales forman el Complejo Hidroeléctrico Gualaca, y para el 2010 se consideran la entrada del proyecto Chiriquí (54 MW), una turbina de gas natural de 100 MW y ciclo combinado de gas natural de 150 MW.

• Año 2006

Condiciones Normales

Para el año 2006 el sistema de 230 KV se comporta de manera muy similar al año 2003, ya que solamente se adiciona una turbina de gas natural de 100 MW en Colón. El sistema de transmisión con el nuevo doble circuito no presenta ningún problema en condiciones normales, estando todos los voltajes de las distintas barras de 230 KV dentro de los límites aceptables, al igual que el flujo de potencia por las distintas líneas de transmisión.

Con relación al sistema de transmisión de Colón hacia Panamá, ambas alternativas analizadas, Alternativa 1 y 2 operando en 115 KV cumplen satisfactoriamente con los niveles de voltajes y flujos en las distintas líneas. Estos resultados se presentan en el Anexo 1.

Condiciones de Contingencia

Para condiciones de contingencia en la red de 230 KV, se analizó el caso de la contingencia más crítica, la cual resulta la pérdida de la línea Mata de Nance - Veladero, manteniéndose todos los voltajes de la red dentro de los límites permisibles, al igual que el flujo por las líneas de 230 KV.

Para la red de 115 KV Colón - Panamá, igualmente se simuló la contingencia más crítica, la cual resulta de la salida del circuito Bahía las Minas - Panamá. Ambas alternativas analizadas, 1 y 2, para el sistema de transmisión Colón - Panamá presentan resultados aceptables, manteniéndose todos los voltajes y flujos en las líneas dentro de los rangos permisibles. En el Anexo 1 se presentan los resultados de flujos de carga para estos casos. La siguiente tabla muestra los voltajes de la red de 230 KV tanto en condiciones normales como contingencias.

| Subestación | Línea Doble Circuito | |
|---------------|----------------------|---------------|
| | Normal | Contingencia* |
| Fortuna | 1.005 | 0.995 |
| Mata de Nance | 1.009 | 0.994 |
| Veladero | 1.020 | 1.010 |
| Llano Sánchez | 1.016 | 1.001 |
| Chorrera | 0.999 | 0.995 |
| Panamá I | 0.992 | 0.989 |
| Panamá II | 0.998 | 0.995 |
| Copesa | 1.001 | 0.998 |
| Bayano | 1.017 | 1.015 |
| Colón 115 | 1.033 | 1.032 |

Tabla 7.11 Voltajes 2006

*Datos de contingencia: Mata de Nance - Veladero

- **Año 2008**

Condiciones Normales

Para el año 2008 se considera la entrada en operación del proyecto Gualaca y Los Añiles, con 63 MW de capacidad instalada. El sistema de transmisión de 230 KV se comporta de manera muy similar al año 2006. El sistema de transmisión de 230 KV con el nuevo doble circuito no presenta ningún problema en condiciones normales estando todos los voltajes de las distintas barras de 230 KV dentro de los límites aceptables.

Para el caso del sistema de transmisión Colón hacia Panamá, este se comporta de manera similar al año 2006 ya que no entran mas plantas térmicas para este año, ambas alternativas analizadas, Alternativa 1 y 2 operando en 115 KV cumplen satisfactoriamente con los niveles de voltajes y flujos en las distintas líneas. Estos resultados se presentan en el Anexo 1.

Estos resultados se presentan en el Anexo 1.

Condiciones de Contingencia

Para condiciones de contingencia en la red de 230 KV, se analizó el caso de la contingencia más crítica, la cual resulta la pérdida de la línea Mata de Nance - Veladero, manteniéndose todos los voltajes de la red dentro de los límites permisibles, al igual que el flujo por las líneas de 230 KV.

Para la red de 115 KV Colón - Panamá, igualmente se simuló la contingencia más crítica, la cual resulta de la salida del circuito Bahía las Minas - Panamá. Los resultados obtenidos son aceptables, manteniéndose todos los voltajes y flujos en las líneas dentro de los rangos permisibles. En el Anexo 1 se presentan los resultados de flujos de carga para este casos.

- **Año 2010**

Condiciones Normales

Para el año 2010 el sistema de transmisión de 230 KV se comporta de manera muy similar al año 2008, para este año se contempla la adición de VI central Chiriquí (54 MW) de generación hidroeléctrica en esta área, y se adicionan nuevas plantas térmicas de 150 MW ciclo combinado de gas natural y turbina de gas natural de 100 MW, las cuales se consideran en la subestación Colón 230 KV. El sistema de transmisión de 230 KV con el nuevo doble circuito no presenta ningún

problema en condiciones normales estando todos los voltajes de las distintas barras de 230 KV dentro de los límites aceptables.

Para este año y con la adición de las nuevas plantas de gas natural ubicadas en la subestación Colón, es necesario energizar este sistema a 230 KV. En este el sistema de transmisión Colón hacia Panamá presenta resultados dentro de los límites permisibles de voltaje y flujos en las distintas líneas. Estos resultados se presentan en el Anexo 1.

Condiciones de Contingencia

Para condiciones de contingencia en la red de 230 KV, se analizó el caso de la contingencia más crítica, la cual resulta la pérdida de la línea Mata de Nance – Veladero, manteniéndose todos los voltajes de la red dentro de los límites permisibles, al igual que el flujo por las líneas de 230 KV. Igualmente, el sistema de transmisión Colón hacia Panamá presenta resultados aceptables de voltajes y flujos en las líneas.

La siguiente tabla presenta los resultados de voltajes para condiciones normales y de contingencias para los años 2008 y 2010.

| Subestación | Estado Normal | | Contingencia* | |
|---------------|---------------|-------|---------------|-------|
| | 2008 | 2010 | 2008 | 2010 |
| Fortuna | 1.011 | 1.034 | 1.010 | 0.995 |
| Mata de Nance | 1.012 | 1.005 | 1.006 | 0.994 |
| Veladero | 1.030 | 1.016 | 1.014 | 1.010 |
| Llano Sánchez | 1.018 | 1.010 | 1.013 | 1.005 |
| Chorrera | 1.006 | 0.992 | 1.004 | 0.990 |
| Panamá I | 1.003 | 0.988 | 1.001 | 0.986 |
| Panamá II | 1.011 | 0.998 | 1.010 | 0.997 |
| Copasa | 1.013 | 1.002 | 1.011 | 1.000 |
| Bayano | 1.020 | 1.017 | 1.019 | 1.016 |
| Colón | 1.008 | 0.995 | 1.006 | 0.994 |

Tabla 7.12 Voltajes 2008 y 2010

*Datos de contingencia: Mata de Nance - Veladero

6.3 DEMANDA ALTA

Para el escenario de demanda alta a corto plazo (2000 – 2003) se consideraron los mismos proyecto que en el escenario de demanda moderada, con la adición de turbinas de gas de 50 o 100 MW dependiendo del caso, además de la entrada en operación la nueva línea de transmisión de 230 KV doble circuito con conductor 1200 ACAR Guasquitas – Veladero - Panamá II y subestaciones asociadas. Además la entrada en operación el nuevo sistema de transmisión de Colón hacia Panamá, tal como se planteo en el escenario de demanda moderada.

6.3.1 Escenario Hidrotérmico, Térmico, Concesiones y Gas Natural Demanda Alta

De acuerdo al Plan de Expansión de Generación se adiciona para el 2002 una planta de 56.7 MW y para el año 2003 turbinas de gas de 50 o 100 MW. También para este año se considera en operación la nueva línea de transmisión de 230 KV Guasquitas – Veladero - Panamá II, así como el nuevo proyecto hidroeléctrico Estí (centrales Guasquitas 84 MW y Canjilones 34.8 MW). Para el sistema de transmisión Colón hacia Panamá, se analizaron las mismas alternativas consideradas en el escenario de demanda moderada.

- **Análisis de Estado Estacionario**

Línea 230 KV Guasquitas – Panamá II

Los niveles de tensión en condiciones normales se encuentran dentro de los límites definidos por la Normas de Calidad del Servicio Técnico para las Redes de Transmisión Eléctrica, como puede observarse en los flujos de carga presentados en el Anexo 2, de los cuales se presenta un resumen en la Tabla 7.13 para los niveles de tensión en 230 KV para condiciones de demanda máxima.

| Subestación | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
|---------------|-------|-------|-------|-------|
| Fortuna | 1.039 | 1.039 | 1.037 | 1.007 |
| Mata de Nance | 1.035 | 1.031 | 1.029 | 1.013 |
| Veladero | | | | 1.027 |
| Llano Sánchez | 1.003 | 0.997 | 0.992 | 1.025 |
| Chorrera | 1.004 | 1.004 | 0.997 | 1.010 |
| Panamá I | 1.001 | 1.000 | 0.992 | 1.001 |
| Panamá II | 1.005 | 1.004 | 0.997 | 1.008 |
| Copasa | 1.011 | 1.010 | 1.003 | 1.012 |
| Bayano | 1.026 | 1.024 | 1.020 | 1.029 |

Tabla 7.13 Voltajes de barras 230 KV Condiciones Normales

En caso de contingencia de un circuito a 230 KV los niveles de voltaje permanecen dentro de los límites permisibles, para la contingencia más crítica que es la falla de la línea Mata de Nance – Llano Sánchez (2000 – 2002) siendo el nivel más bajo el de Llano Sánchez (0.906 en el año 2000) como puede observarse en los flujos de carga presentados en el Anexo 2. Para el año 2003, con la entrada en operación de la nueva línea de transmisión, la contingencia más crítica es la del circuito Mata de Nance - Veladero, manteniéndose todos los voltajes de las barras de 230 KV muy cercano a valores unitarios.

| Subestación | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
|---------------|-------|-------|-------|-------|
| Fortuna | 1.016 | 1.044 | 1.057 | 0.996 |
| Mata de Nance | 1.001 | 1.025 | 1.039 | 0.997 |
| Veladero | | | | 1.018 |
| Llano Sánchez | 0.922 | 0.927 | 0.948 | 1.018 |
| Chorrera | 0.968 | 0.972 | 0.995 | 1.007 |
| Panamá I | 0.973 | 0.971 | 0.997 | 0.998 |
| Panamá II | 0.981 | 0.977 | 1.006 | 1.005 |
| Copasa | 0.989 | 0.984 | 1.014 | 1.009 |
| Bayano | 1.013 | 1.005 | 1.038 | 1.027 |

Tabla 7.14 Voltajes de barras 230 KV Condiciones Contingencia

Línea Colón - Panamá

Para el caso de la línea Colón – Panamá en el año 2003, se analizaron ambas alternativas, Alternativa 1 y Alternativa 2, dando resultados aceptables ambas. Los flujos obtenidos en las distintas líneas provenientes de Bahía Las Minas hacia Panamá en estas alternativas son los siguientes:

| Línea | Flujo (MW) | Capacidad Normal (MW) | Capacidad Contingencia (MW) |
|------------------|------------|-----------------------|-----------------------------|
| BLM – Chilibre | 35.9 | 90.0 | 150.0 |
| BLM – Panamá | 18.3 | 90.0 | 150.0 |
| BLM – Colón | 21.3 | 90.0 | 150.0 |
| Colón – Cáceres | 17.6 | 60.0 | 115.0 |
| Colón – Panamá 2 | 3.6 | 115.0 | 225.0 |

Tabla 7.15 Alternativa 1 115 KV

Todos los voltajes obtenidos en las distintas barras de 115 KV se encuentran dentro de los rangos permisibles.

En el caso de la Alternativa 2 de Colón, los resultados obtenidos son los siguientes:

| Línea | Flujo (MW) | Capacidad Normal (MW) | Capacidad Contingencia (MW) |
|-----------------|------------|-----------------------|-----------------------------|
| BLM - Chilibre | 43.2 | 90.0 | 115.0 |
| BLM – Panamá | 25.5 | 90.0 | 115.0 |
| BLM – Colón | 21.6 | 90.0 | 115.0 |
| Colón – Cáceres | 21.5 | 115.0 | 225.0 |

Tabla 7.16 Alternativa 2 115 KV

Igualmente, todos los voltajes obtenidos en las distintas barras de 115 KV se encuentran dentro de los límites permisibles.

Todos los resultados de ambas alternativas pueden observarse en los diagrama unifilares de flujos de potencia presentados en el Anexo 2.

• Análisis de Estabilidad Transitoria

Para los casos de estabilidad transitoria se asumió la condición de generación que somete al sistema de transmisión de 230 KV a la máxima exigencia. Este despacho es aquel que tiene la máxima generación en el occidente del país. Con ese flujo de potencia base se realizaron las simulaciones de estabilidad transitoria.

Para los años 2000-2002 es necesario ajustar los esquemas de desconexión de carga por baja frecuencia y bajo voltaje y el esquema de rechazo automático de generación, existentes en el sistema Interconectado ya que éste es inestable ante falla trifásica en la primera subestación y apertura normal de un circuito Mata de Nance – Llano Sánchez a los 4 ciclos.

En el año 2003 con la entrada del nuevo circuito a 230 KV Guasquitas – Veladero - Llano Sánchez – Panamá II el sistema es estable para falla y apertura de las contingencias Llano Sánchez – Panamá II y Mata de Nance – Veladero que son las más críticas para el sistema de transmisión. Los resultados de estas contingencias se presentan en el Anexo 2.

6.4 ANÁLISIS DE LARGO PLAZO (2004 – 2010)

El análisis de la expansión de la transmisión de largo plazo será de referencia para los agentes y por consiguiente no se tomarán decisiones de construcción con relación a los proyectos aquí determinados. Los resultados obtenidos en el escenario de demanda alta son bastante parecidos al escenario de demanda moderada en cuanto a la expansión de la red de transmisión. En el Anexo 2 se presentan los resultados de flujos de carga para los distintos casos analizados para este escenario.

6.4.1 Escenario Hidrotérmico y Gas Natural Demanda Alta

La tabla siguiente presenta los resultados obtenidos para condiciones de estado normal y de contingencias para los casos hidrotérmico y gas natural. Como podemos observar, todos los voltajes de la red de 230 KV se encuentran dentro de los límites permisibles para los distintos años analizados, tanto en condiciones normales como de contingencias.

| Subestación | Estado Normal | | | Estado Contingencia** | | |
|---|---------------|-------|-------|-----------------------|-------|-------|
| | 2006 | 2008 | 2010 | 2006 | 2008 | 2010 |
| Fortuna | 1.021 | 1.022 | 1.026 | 1.012 | 1.016 | 1.020 |
| Mata de Nance | 1.021 | 1.021 | 1.022 | 1.009 | 1.012 | 1.014 |
| Veladero | 1.026 | 1.023 | 1.021 | 1.015 | 1.016 | 1.010 |
| Llano Sánchez | 1.020 | 1.019 | 1.012 | 1.012 | 1.017 | 1.003 |
| Chorrera | 1.004 | 1.008 | 0.995 | 1.000 | 1.012 | 0.990 |
| Panamá I | 0.993 | 1.000 | 0.995 | 0.999 | 1.008 | 0.991 |
| Panamá II | 0.999 | 1.010 | 1.000 | 0.998 | 1.016 | 0.998 |
| Copasa | 1.004 | 1.013 | 1.004 | 1.000 | 1.019 | 1.000 |
| Bayano | 1.024 | 1.027 | 1.021 | 1.021 | 1.034 | 1.019 |
| Colón | 1.046* | 1.023 | 1.027 | 1.045* | 1.029 | 1.025 |
| 7.17 Voltajes Condición Normal y Contingencia | | | | | | |

* Corresponde a S/E Colón operando en 115 KV.

** Datos de contingencia: Mata de Nance – Veladero

6.4.2 Escenario Térmico Demanda Alta

La tabla siguiente presenta los resultados obtenidos para condiciones de estado normal y de contingencias para el caso térmico. Como podemos observar, todos los voltajes de la red de 230 KV se encuentran dentro de los límites permisibles para los distintos años analizados, tanto en condiciones normales como de contingencias.

| Subestación | Estado Normal | | | Estado Contingencia** | | |
|---|---------------|-------|-------|-----------------------|-------|-------|
| | 2006 | 2008 | 2010 | 2006 | 2008 | 2010 |
| Fortuna | 1.022 | 1.012 | 1.022 | 1.014 | 1.002 | 1.016 |
| Mata de Nance | 1.023 | 1.016 | 1.022 | 1.011 | 1.002 | 1.012 |
| Veladero | 1.029 | 1.029 | 1.028 | 1.019 | 1.019 | 1.020 |
| Llano Sánchez | 1.022 | 1.026 | 1.017 | 1.014 | 1.018 | 1.012 |
| Chorrera | 1.004 | 1.012 | 0.994 | 1.000 | 1.006 | 0.991 |
| Panamá I | 0.987 | 1.004 | 0.981 | 0.984 | 0.998 | 0.980 |
| Panamá II | 0.994 | 1.013 | 0.997 | 0.991 | 1.008 | 0.995 |
| Copasa | 0.998 | 1.016 | 1.000 | 0.995 | 1.010 | 0.999 |
| Bayano | 1.019 | 1.026 | 1.019 | 1.017 | 1.022 | 1.018 |
| Colón | 1.046* | 1.024 | 1.021 | 1.045* | 1.020 | 1.020 |
| 7.18 Voltajes Condición Normal y Contingencia | | | | | | |

* Corresponde a S/E Colón operando en 115 KV.

** Datos de contingencia: Mata de Nance – Veladero

6.4.3 Escenario Concesiones Demanda Alta

La tabla siguiente presenta los resultados obtenidos para condiciones de estado normal y de contingencias para el caso térmico. Como podemos observar, todos los voltajes de la red de 230 KV se encuentran dentro de los límites permisibles para los distintos años analizados, tanto en condiciones normales como de contingencias.

| Subestación | Estado Normal | | | Estado Contingencia** | | |
|---------------|---------------|-------|-------|-----------------------|-------|-------|
| | 2006 | 2008 | 2010 | 2006 | 2008 | 2010 |
| Fortuna | 1.020 | 1.021 | 1.027 | 1.012 | 1.015 | 1.022 |
| Mata de Nance | 1.021 | 1.020 | 1.024 | 1.009 | 1.011 | 1.016 |
| Veladero | 1.025 | 1.021 | 1.024 | 1.015 | 1.011 | 1.016 |
| Liano Sánchez | 1.018 | 1.017 | 1.017 | 1.011 | 1.010 | 1.011 |
| Chorrera | 1.004 | 1.006 | 0.996 | 1.000 | 1.002 | 0.994 |
| Panamá I | 0.993 | 0.997 | 0.987 | 0.989 | 0.993 | 0.985 |
| Panamá II | 0.999 | 1.007 | 1.002 | 0.996 | 1.004 | 1.000 |
| Copasa | 1.003 | 1.010 | 1.005 | 1.001 | 1.007 | 1.003 |
| Bayano | 1.023 | 1.025 | 1.022 | 1.022 | 1.023 | 1.021 |
| Colón | 1.046* | 1.019 | 1.028 | 1.045* | 1.017 | 1.027 |

7.19 Voltajes Condición Normal y Contingencia

* Corresponde a S/E Colón operando en 115 KV.

** Datos de contingencia: Mata de Nance - Veladero

6.5 ANÁLISIS DE TRANSFORMACIÓN

Dentro de los análisis del plan de expansión se vio la necesidad de adecuar la capacidad de transformación 230/115/34.5 KV del sistema de transmisión de ETESA con el fin de cumplir el criterio de seguridad N-1 según está estipulado en la Norma. En el Plan de Expansión de Transmisión aprobado por el Ente Regulador con fecha de febrero del 2000 se aprobó la adición del cuarto transformador 230/115 KV de la subestación Panamá y el tercer transformador 230/115/34.5 KV del la subestación Mata de Nance para cumplir con este criterio. Si bien es cierto que este criterio esta especificado según las Normas para ser cumplido en el Sistema Principal de Transmisión, el transformador de la subestación Progreso no forma parte de este Sistema Principal de Transmisión por ser sistema de conexión. Para este nuevo Plan de Expansión se considera un segundo transformador 230//34.5 KV para la subestación Progreso.

6.5.1 ANÁLISIS CAPACIDAD DE TRANSFORMACIÓN S/E PROGRESO

Las características del transformador de la subestación Progreso son las siguientes:

| Capacidad | Alta Tensión | Media Tensión | Baja Tensión |
|---------------------------------|--------------|---------------|--------------|
| Potencia continua a 65 °C (MVA) | 56.0 | 56.0 | 56.0 |
| Potencia continua a 55 °C (MVA) | 50.0 | 50.0 | 50.0 |
| Potencia continua a 55 °C (MVA) | 40.0 | 40.0 | 40.0 |
| Potencia continua a 55 °C (MVA) | 30.0 | 30.0 | 30.0 |

Tabla 7.20 Capacidad Transformador Progreso

El embobinado de 34.5 kV, de este transformador tiene capacidad suficiente para cubrir el crecimiento de demanda del área de Progreso hasta el año 2014 aproximadamente en base a su capacidad OA, pero se presenta el inconveniente

de que al contar con un solo transformador no cumple con criterios de seguridad y confiabilidad de suministro, ya que al efectuar trabajos de mantenimiento en este, se deja sin energía toda el área por un periodo de tiempo de aproximadamente 8 horas.

Además, de suscitarse un daño en este transformador se quedaría toda el área abastecida por esta subestación sin energía por un periodo extremadamente prolongado de tiempo ya que no se cuenta con transformadores de respaldo para el suministro de energía y el tiempo necesario para la fabricación de un nuevo transformador es de más de un año. Con el fin de brindar un alto grado de confiabilidad en el suministro de energía a esta área, se ha considerado la adición de un segundo transformador en esta subestación de 230/34.5 KV de capacidad de 20/26/33 MVA, lo que brindará una alto grado de seguridad y flexibilidad en la operación de esta subestación.

6.6 LINEA A BOCAS DEL TORO

Se a considerado la integración de la Provincia de Bocas del Toro al Sistema Interconectado Nacional en este nuevo Plan de Expansión de Transmisión. Se han considerado dos posibles opciones para la interconexión:

- **Alternativa 1:** una línea de 115 KV desde la subestación Caldera 115 KV hasta una nueva subestación Chiriquí Grande 115 KV y de allí otra línea de 115 KV hasta una nueva subestación Changuinola 115 KV,
- **Alternativa 2:** adición de un transformador 115/34.5 KV en la subestación caldera y de allí una línea de 34.5 KV hasta Chiriquí Grande y de allí hasta Changuinola.

La Alternativa 2 no cumple con criterios técnicos, debido a la gran distancia de esta línea, aproximadamente 120 Km hasta Changuinola, por lo cual se descarta esta alternativa. LA Alternativa 1 si cumple con los criterios técnicos. En la siguiente tabla se presenta la demanda del área:

| AÑO | Changuinola MW | Chiriquí Grande MW | TOTAL |
|------|-------------------|-----------------------|-------|
| 2000 | 9.9 | 3.5 | 13.40 |
| 2001 | 10.2 | 3.67 | 13.87 |
| 2002 | 10.6 | 3.85 | 14.45 |
| 2003 | 11.0 | 4.05 | 15.05 |
| 2004 | 11.5 | 4.25 | 15.75 |
| 2005 | 11.9 | 4.46 | 16.36 |
| 2006 | 12.3 | 4.69 | 16.99 |
| 2007 | 12.8 | 4.92 | 17.72 |
| 2008 | 13.2 | 5.17 | 18.37 |
| 2009 | 13.7 | 5.42 | 19.12 |
| 2010 | 14.2 | 5.7 | 19.90 |

Tabla 7.21 Demanda Bocas del Toro

Como se puede apreciar de la tabla anterior, la demanda de Changuinola, la cual incluye a los poblados de Almirante y Guabito, es actualmente de 9.9 MW, con un porcentaje de crecimiento de aproximadamente 3.7%. La demanda de Chiriquí Grande es de solamente 3.5 MW, suponiendo un crecimiento anual de 3% nos da una demanda para el año 2010 de solamente 5.7 MW.

De acuerdo a este crecimiento para el año 2010 se tendría una demanda máxima total en Bocas del Toro de aproximadamente 20 MW. El costo de la Alternativa 1 para la integración de esta provincia al SIN es de aproximadamente B/. 13.3 millones.

Este proyecto logra la integración de la provincia de Bocas del Toro al Sistema Interconectado Nacional. A la vez brinda la posibilidad de integrar futuros proyectos hidroeléctricos identificados en el área, tales como el proyecto hidroeléctrico Bonyic (30 MW).

Para el adecuado desarrollo de este proyecto de integración de la Provincia de Bocas del Toro al SIN debe existir un compromiso por parte de las empresas distribuidoras que tengan la concesión de los clientes en las áreas de Changuinola, Almirante, Guabito y Chiriquí Grande de la construcción de las subestaciones de distribución en Changuinola y Chiriquí Grande de 115/34.5 KV desde las cuales se alimentarán los clientes de estas áreas, ya que las obras que desarrollará ETESA solamente incluyen las líneas de 115 KV y los patios de 115 KV de las subestaciones asociadas.

6.7 CONCLUSIONES

- Caso Hidrotérmico, Térmico, Concesiones y Gas Natural: La alternativa de un circuito doble Guasquitas – Veladero – Panamá II 230 KV a partir del 2003 brinda un alto grado de seguridad y confiabilidad al sistema de transmisión, cumpliendo con todos los criterios establecidos en las Normas de Calidad para los Servicios Técnicos y a la vez permite la incorporación de los proyectos hidroeléctricos identificados en el occidente del país, tales como Estí, Gualaca y Santa María y otros proyectos identificados en el caso de las concesiones.
- Para el Sistema de Transmisión de Colón hacia Panamá, la Alternativa 2 resulta la que brinda mayor beneficios técnicos al ser operada inicialmente en 115 KV. A partir del año 2008 se observa la necesidad de energizar a 230 KV este proyecto, mediante la adición de un patio de 230 KV en la subestación Colón, además de la terminación de la construcción de la línea de 230 KV hacia Panamá II y la terminación de la línea de 115 KV hacia Colón 115. Este resultado fue comprobado en todos los escenarios analizados.
- En los distintos escenarios analizados no se ve la necesidad de reforzar el tramo Panamá I – Cáceres.
- Es necesario adecuar la capacidad de transformación en la subestación Progreso con el fin de mejorar la confiabilidad y seguridad de esta subestación.

- Se toma la decisión de la integración de la provincia de Bocas del Toro al SIN mediante una línea de 115 KV partiendo desde la subestación Caldera. Para el desarrollo de este proyecto debe existir un compromiso por parte de las empresas distribuidoras que tengan la concesión de los clientes en las áreas de Changuinola, Almirante, Guabito y Chiriquí Grande de la construcción de las subestaciones de distribución en Changuinola y Chiriquí Grande de 115/34.5 KV desde las cuales se alimentarán los clientes de estas áreas.

Capítulo 7 ANÁLISIS ECONÓMICO

7.1 OBJETIVO

En el Plan de Expansión del Sistema de Transmisión de febrero del 2000 aprobado por el Ente Regulador se justificó que la alternativa de construir la línea de doble circuito Guasquitas - Veladero - Panamá II era la alternativa más eficiente y la de mínimo costo para el sistema de transmisión.

En este caso se analizarán los costos de las distintas alternativas planteadas para el desarrollo del sistema de transmisión Colón hacia Panamá y de Bocas del Toro, así como de las demás adiciones identificadas en este Plan de Expansión del Sistema de Transmisión al SIN.

7.2 SUPUESTOS

Las alternativas analizadas han pasado los análisis de rigor técnico de confiabilidad, calidad y seguridad, así como también se han tenido en cuenta las posibles restricciones de acceso, servidumbres y posibilidades ambientales.

Si mismo, los dólares a que se hace referencia corresponden a dólares constantes de enero de 2000.

7.3 ANÁLISIS DE MÍNIMO COSTO

7.3.1 Costo de Inversión

Para calcular los costos de inversión se partió de presupuestos detallados de cada línea, subestación, ampliación de subestación y equipos de compensación, usando costos índices con base en la experiencia de Panamá en la construcción de obras similares.

En las Tablas 8.1 se muestran los presupuestos de inversión (Miles de USD) detallados para cada una de las alternativas analizadas referentes al sistema de transmisión de Colón hacia Panamá. Estas alternativas son iguales tanto para el escenario de demanda moderada como demanda alta. Los costos de Administración, Operación y Mantenimiento -AOM- de la red de transmisión se estiman en un 2% anual del costo de la inversión.

7.3.2 Resultados

• Alternativas 1 y 2 Transmisión Colón hacia Panamá

Se realizó un calculo detallado de las inversiones necesarias en líneas y subestaciones para las alternativas analizadas, Alternativa 1 y Alternativa 2, con respecto al sistema de transmisión de Colón hacia Panamá.

Los costos de estas alternativas se resumen a continuación:

| Transmisión Colón hacia Panamá | Alternativa 1 | Alternativa 2 |
|--|-----------------|-----------------|
| Etapas 1 | | |
| S/ Colón 115 KV | 4,443.7 | 3,406.4 |
| Línea 230 KV 50 km. Colón – Panamá II | 9,480.0 | |
| Línea 115 KV 10 km. Colón – Bahía Las Minas | 1,499.5 | 1,499.5 |
| Adición interruptores 115 KV Panamá II | 1,125.3 | |
| Línea 230 KV 25 km. Colón – Cáceres | | 4,740.0 |
| Línea 115 KV 20 km. Colón – Cáceres | | 2,999.0 |
| Sub Total | 16,548.5 | 12,644.9 |
| Etapas 2 | | |
| S/E Colón 230 KV | 6,282.8 | 7,259.4 |
| Adición 4 interruptores 230 KV S/E Panamá II | 2,397.7 | 2,397.7 |
| Línea 115 KV 45 km. Colón – Cáceres | 6,747.8 | |
| Línea 230 KV 25 km. Colón – Panamá II | | 4,740.0 |
| Línea 115 KV 25 km. Colón – Cáceres | | 3,748.8 |
| Sub Total | 15,428.3 | 18,145.9 |
| TOTAL | 31,976.8 | 30,790.8 |

Tabla 8.1 Costos de Alternativa 1 y 2

Debido a que el costo de ambas alternativas es similar, el costo de AOM será bastante similar en ambas alternativas, aunque un poco mayor en la Alternativa 1.

• Adición de 2do transformador S/E Progreso

El costo estimado para la adición del segundo transformador en la subestación Progresos 230/34.5 KV, 15/20/25 MVA es de aproximadamente B/. 1.07 millones.

• **Integración de Bocas del Toro**

El costo estimado para la integración de la provincia de Bocas del Toro al Sistema Interconectado Nacional es de aproximadamente B/. 13.2 millones, resumido de la manera en que se muestra en la siguiente tabla.

| Proyecto | Costo (Miles de B/.) |
|---|----------------------|
| Línea Caldera – Chiriquí Grande 115 KV | 4,675.9 |
| Línea Chiriquí Grande – Changuinola | 6,535.0 |
| S/E Chiriquí Grande 115/34.5 KV | 841.6 |
| S/E Changuinola 115/34.5 KV | 578.3 |
| Adición S/E Caldera 115 KV | 650.3 |
| TOTAL | 13,281.1 |
| Tabla 8.2 Costos Integración Bocas del Toro | |

El desglose de todos estos costos se presenta en el Anexo 3.

Capítulo 8 CONCLUSIONES

- ❑ Con la construcción de la nueva línea Guasquitas – Panamá II 230 KV doble circuito el sistema de transmisión cumple con todos los criterios establecidos en las Normas de Calidad del Servicios Técnicos para las Redes de Transmisión Eléctrica.
- ❑ Por razones de seguridad y flexibilidad es necesario reforzar la capacidad de transformación 230/34.5 KV en la subestación Progreso lo más pronto posible.
- ❑ Ante la entrada de posible generación térmica en Colón y por confiabilidad de la línea 115 – 1 y 2, la mejor opción técnica es la construcción de una subestación Colón 115 KV y un doble circuito hacia la subestación Cáceres compuesto por dos tramos de línea: el primero de aproximadamente la mitad de la longitud de la línea aislado a 230 KV preenergizado en 115 KV y el segundo de 115 KV. Con esto se reemplazarían las líneas 115 –1 y 2 Bahía Las Minas - Cáceres. Para el año 2008 se construye la subestación Colón 230 KV, se termina la construcción de la línea de 230 KV hacia la subestación Panamá II y de la línea de 115 KV Colón – Cáceres, contando entonces con un sistema de transmisión robusto entre Colón y Panamá.
- ❑ Se procede con la integración de la provincia de Bocas del Toro al Sistema Interconectado Nacional, mediante una línea de 115 KV partiendo de la subestación Caldera.

Capítulo 9 PLAN DE EXPANSIÓN RECOMENDADO

El Plan de Expansión de la Empresa de Transmisión recomendado en base a los resultados obtenidos es el siguiente:

- **Adición de Compensación Capacitiva en la S/E Panamá II**

Este proyecto consiste en la instalación de un banco de capacitores de 30 MVAR (2 x 15 MVAR) en el patio de 115 KV de la subestación Panamá II. Este banco de capacitores tendrá el objetivo de proporcionar el soporte de reactivo necesario para mantener el factor de potencia de las plantas generadoras dentro de sus límites permisibles (85%) y a la vez, mejorará el perfil de voltaje en la red de 230 KV de la Empresa de Transmisión S. A. (ETESA). La fecha estimada para el inicio de construcción de este proyecto es de abril del 2001 y su entrada en operación en octubre 2002.

El costo total estimado para este proyecto es de B/. 1,108,000.

- **Construcción de la Línea Colón – Cáceres 115 KV**

El proyecto consiste en la construcción de una línea de transmisión 115 KV Colón – Cáceres doble circuito con dos tramos distintos: uno de aproximadamente la mitad de la longitud de la línea (25 Km.) con conductor 1200 ACAR y asilado en 230 KV y un segundo tramo de aproximadamente 20 Km. de longitud con conductor 636 ACSR en 115 KV, con una capacidad de transporte de aproximadamente 300 MW. Esta línea reemplazará a la línea Bahía Las Minas – Cáceres 115 KV las cuales tienen más de 30 años de operación y poca capacidad de transporte ya que cuentan con un conductor muy pequeño, 336 ACSR. También involucra la construcción de una línea doble circuito de aproximadamente 10 Km. de longitud, conductor 636 ACSR, en reemplazo de un tramo de la línea 115-1 y 115-2 desde la subestación Bahía Las Minas hasta la subestación Colón 115 KV. La fecha estimada para el inicio de construcción de este proyecto es de agosto del 2001 y su entrada en operación en agosto del 2002.

El costo estimado de este proyecto es el siguiente:

| LINEA | COSTO (B/.) |
|--|-------------|
| Línea Colón – Cáceres 115 KV (dos tramos distintos) | 7,739,010 |
| Línea Bahía Las Minas – Colón 115 KV | 1,499,510 |
| TOTAL | 9,238,520 |

- **Construcción de la Subestación Colón 115/230 KV**

Este proyecto consiste en la construcción de la nueva subestación de transmisión Colón 230/115 KV. El desarrollo del proyecto comprende 2 (dos) etapas, la primera etapa del proyecto consistirá de un patio de 115 KV con seis interruptores para el seccionamiento de las líneas 115-1 y 115-2 (Bahía Las Minas – Cáceres).

La segunda etapa del proyecto consiste en el desarrollo del patio de 230 KV y adición de autotransformadores 115/230 KV en la S/E Colón, expansión del patio de 230 KV de la S/E Panamá II y energización del sistema de transmisión Colón – Panamá II a 230 KV. Esta etapa deberá aproximadamente para el año 2008 de acuerdo a los resultados obtenidos de este Plan de Expansión. La fecha estimada para el inicio de construcción de este proyecto es de agosto del 2001 y su entrada en operación en agosto del 2002.

El costo total estimado para la primera etapa de la subestación Colón 115 KV es de B/. 3,406,410.

• **Construcción de la Línea Doble Circuito Guasquitas – Veladero – Llano Sánchez – Panamá II 230 KV**

Este proyecto consiste en la construcción de un total de 390 km. de líneas de doble circuito en 230 KV. Esta nueva línea se divide en tres tramos: a) línea Guasquitas – Veladero, con 87 km. de longitud, b) línea Veladero - Llano Sánchez, con 110 km. de longitud y c) línea Llano Sánchez - Panamá II, con 194 km. de longitud.

Las subestaciones necesarias para este proyecto estarán ubicadas en las provincias de Chiriquí (S/E Guasquitas y Veladero), Coclé (S/E Llano Sánchez) y Panamá (S/E Panamá II). La línea de transmisión recorrerá las provincias de Chiriquí, Veraguas, Coclé y Panamá. La fecha estimada para el inicio de construcción de la línea de transmisión es en marzo del 2001 y su entrada en operación en marzo del 2003. Las subestaciones asociadas a este proyecto iniciarán construcción en agosto del 2001 y su entrada en operación será en agosto del 2002.

El costo total de este proyecto es, incluyendo líneas y subestaciones, B/. 116,887,000.

• **Adición de Transformadores en S/E Panamá, Mata de Nance y Progreso**

Estos proyectos consisten en la adquisición de un cuarto transformador en la S/E Panamá, un tercer transformador en la S/E Mata de Nance y un segundo transformador en la S/E Progreso, con el fin de cumplir con los criterios de seguridad (N-1) y confiabilidad en estas subestaciones. El costo estimado para estos proyectos es el siguiente:

| Transformador | COSTO (B/.) |
|--|--------------------|
| 4to Transformador Panamá 230/115 KV | 4,525,000 |
| 3r Transformador Mata de Nance 230/115/34.5 KV | 2,265,000 |
| 2do Transformador Progreso 230/34.5 KV | 1,073,890 |
| TOTAL | 7,863,890 |

- **Línea para Integración a Bocas del Toro**

Este proyecto consiste en la construcción de una línea de circuito sencillo 115 KV de aproximadamente 115 km. desde la subestación Caldera a Chiriquí Grande y de allí a Changuinola. Las subestaciones necesarias para este proyecto estarán ubicadas en las provincias de Chiriquí (S/E Caldera) y en Bocas del Toro (S/E Chiriquí Grande 115 KV y Changuinola 115 KV). La fecha estimada para el inicio de construcción de la línea de transmisión es en agosto del 2002 y su entrada en operación en agosto del 2003. Las subestaciones asociadas a este proyecto iniciarán construcción en agosto del 2002 y su entrada en operación será en junio del 2003.

Para el adecuado desarrollo de este proyecto de integración de la Provincia de Bocas del Toro al SIN debe existir un compromiso por parte de las empresas distribuidoras que tengan la concesión de los clientes en las áreas de Changuinola, Almirante, Guabito y Chiriquí Grande de la construcción de las subestaciones de distribución en Changuinola y Chiriquí Grande de 115/34.5 KV desde las cuales se alimentarán los clientes de estas áreas, ya que las obras que desarrollará ETESA solamente incluyen las líneas de 115 KV y los patios de 115 KV de las subestaciones asociadas.

El costo total de este proyecto es, incluyendo líneas y subestaciones, B/. 13,281,100.

- **Otros Proyectos de Transmisión**

Existen otros proyectos de transmisión incluidos en Plan de Expansión orientados hacia el mantenimiento del sistema, así como para el mejor funcionamiento del sistema. Estos proyectos son los siguientes: Mejoras a Subestaciones, Mejoras a Líneas de Transmisión, Equipo de Protección y Comunicaciones, Equipo para Subestación Llano Sánchez, Sistema de Medición del Mercado Mayorista, Reemplazo de Interruptores Cáceres 115 KV, Actualización al Centro Nacional de Despacho (nuevo sistema SCADA), Proyecto SIEPAC. También se incluye la subestación Panamá II, la cual se encuentra actualmente en construcción y entrará en operación en noviembre del 2000.

A continuación se presenta el Plan de Inversiones de la Empresa de Transmisión Eléctrica S. A. y los cronogramas de ejecución de los distintos proyectos contemplados en este plan.

EMPRESA DE TRANSMISION ELECTRICA S. A.
PLAN DE INVERSIONES

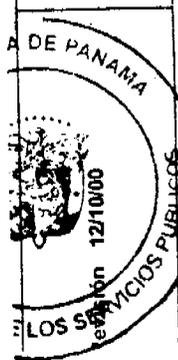
(MILES DE B/.)

| DESCRIPCIÓN | hasta | | | | | | | | | | TOTAL |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|-------|------|------|------|---------|-------|
| | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2006 | TOTAL | |
| TOTAL TRANSMISION | 13,242 | 15,970 | 47,937 | 81,710 | 26,043 | 1,066 | 0 | 0 | 0 | 185,968 | |
| 1 TOTAL LINEAS Y SUBESTACIONES GUASQUITAS - PANAMA II | | | | | | | | | | | |
| 2 Subtotal Lineas de Transmision Guasquitas - Panamá II 230 KV | 3,777 | 2,305 | 30,823 | 68,157 | 11,825 | 0 | 0 | 0 | 0 | 116,887 | |
| 3 LT GUASQUITAS-VELADERO | 3,106 | 2,294 | 30,219 | 41,270 | 9,169 | 0 | 0 | 0 | 0 | 86,058 | |
| 4 LT VELADERO-LL.SANCHEZ | 731 | 382 | 6,353 | 8,693 | 1,933 | | | | | 18,092 | |
| 5 LT LL.SANCHEZ-PANAMA II | 871 | 736 | 7,995 | 10,930 | 2,434 | | | | | 22,966 | |
| 6 Subtotal Subestaciones Asociadas 230 KV | 1,504 | 1,176 | 15,871 | 21,647 | 4,802 | | | | | 45,000 | |
| 7 S/E VELADERO 230 KV | 671 | 11 | 604 | 26,887 | 2,656 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30,829 | |
| 8 ADICION S/E LLANO SANCHEZ 230 KV | 300 | 7 | 228 | 12,940 | 1,261 | | | | | 14,736 | |
| 9 S/E GUASQUITAS 230 KV | 229 | 228 | 228 | 10,106 | 1,006 | | | | | 11,569 | |
| 10 | 142 | 4 | 148 | 3,841 | 389 | | | | | 4,524 | |
| 11 REFUERZO SIST. TRANSM. COLÓN-PANAMA | | | | | | | | | | | |
| 12 TERRENO S/E COLON | 135 | 2,022 | 4,737 | 5,653 | 913 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13,460 | |
| 13 S/E COLON 230/115 KV | 1 | 815 | | | | | | | | 815 | |
| 14 LT COLON-CACERES 115 KV | 31 | 7 | 2,797 | 571 | | | | | | 3,406 | |
| 15 | 104 | 1,200 | 1,940 | 5,082 | 913 | | | | | 9,239 | |
| 16 SISTEMA DE TRANSMISION BOCAS DEL TORO | | | | | | | | | | | |
| 17 LINEA CALDERA-CHIRIQUI GRANDE-CHANGUINOLA 115 KV | 0 | 0 | 763 | 2,789 | 9,359 | 1,066 | 0 | 0 | 0 | 13,977 | |
| 18 ADICION S/E CALDERA, S/E CHIRIQUI GRANDE Y CHANGUINOLA 115 KV | | | 738 | 2,345 | 7,973 | 851 | | | | 11,907 | |
| 19 | | | 25 | 444 | 1,386 | 215 | | | | 2,070 | |
| 20 OTROS PROYECTOS DE TRANSMISION | | | | | | | | | | | |
| 21 SUBESTACION PANAMA II 230/115 KV | 3,818 | 8,014 | 7,837 | 5,111 | 3,946 | 0 | 0 | 0 | 0 | 28,726 | |
| 22 MEJORAS A SUBESTACIONES | 3,818 | 2,274 | 416 | | | | | | | 6,508 | |
| 23 MEJORAS LINEAS DE TRANSMISION | | 1,400 | 4,342 | | | | | | | 5,742 | |
| 24 EQUIPO PROTECCION Y COMUNICACIONES | | 360 | 433 | | | | | | | 793 | |
| 25 EQUIPO PARA SUBESTACION LLANO SANCHEZ | | 410 | 51 | | | | | | | 461 | |
| 26 SISTEMA DE MEDICION DEL MERCADO MAYORISTA | | 1,956 | 99 | | | | | | | 2,055 | |
| 27 SIEPAC | | 1,360 | 64 | | | | | | | 1,424 | |
| 28 REEMPLAZO INTERRUPTORES CACERES 115 KV | | 240 | 1,330 | | | | | | | 1,570 | |
| 29 BANCO CAPACITORES PANAMA II | | 2 | 62 | 958 | 180 | | | | | 1,202 | |
| 30 ADICION TRANSFORMADOR T4 PANAMA 230/115 KV 350 MVA | | 2 | 907 | 199 | | | | | | 1,108 | |
| 31 AD. TRANSF. T3 MATA DE NANCE 230/115/34.5 KV | | 10 | 130 | 2,982 | 1,403 | | | | | 4,525 | |
| 32 AD. TRANSF. T2 PROGRESO 230/34.5 KV | | | 2 | 622 | 1,641 | | | | | 2,265 | |
| 33 | | | 2 | 350 | 722 | | | | | 1,074 | |
| 34 PROYECTOS DE CONEXION | | | | | | | | | | | |
| 35 AMPLIACION PATIO 115 KV S/E PANAMA | 0 | 0 | 225 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 225 | |
| 36 CEMENTO PANAMA | | | 1 | | | | | | | 1 | |
| 37 COASTAL | | | 74 | | | | | | | 74 | |
| 38 INTERCONEXION AL SPT | | | 50 | | | | | | | 50 | |
| 39 | | | 100 | | | | | | | 100 | |
| 40 CARGOS POR CONEXION | | | | | | | | | | | |
| 41 SUBESTACION PANAMA II 230/115 | 5,412 | 3,222 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8,634 | |
| 42 | 5,412 | 3,222 | | | | | | | | 8,634 | |
| 43 CENTRO NACIONAL DE DESPACHO | | | | | | | | | | | |
| 44 ACTUALIZACION AL CENTRO NACIONAL DE DESPACHO | 100 | 407 | 3,552 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,059 | |
| | 100 | 407 | 3,552 | | | | | | | 4,059 | |



CRONOGRAMA DEL PROYECTO
ETESA Gerencia de Ingeniería - Área de Líneas

| No. | Actividad | Duración | 2000 | | | | | | | | | | | | 2001 | | | | | | | | | | | | 2002 | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|----------|-------|-------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|
| | | | O | N | D | E | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | E | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | E | F | M | A | M | J | | | | | |
| 1 | Construcción LT 230 kV Guasquilas - Panamá 2 | 1178 d | 03/01 | 25/03 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Precalificación (2a. Conv.) | 164 d | 03/01 | 14/06 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Edición final del Pliego y Trámites de aviso | 28 dt | 03/01 | 31/01 | 100% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Anuncio y Acto | 59 dt | 31/01 | 100% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Evaluación | 45 dt | 30/03 | 100% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Aprobación Inf. ETESA-BID, Notificaciones | 28 d | 15/05 | 14/06 | 100% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Licitación 003-2000 | 151 d | 25/10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Edición Final del Pliego y Trámites de Aviso | 6 d | 26/10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Anuncio y Acto Licitación (incluida Reunión previa) | 45 d | 01/11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | Evaluación de Propuestas | 15 d | 10/12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | Aprobaciones ETESA-BID del Informe de Evaluación | 15 d | 30/12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | Adjudicación Junta Directiva y Notificación a participantes | 20 d | 15/01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Aprobaciones ETESA-BID del proyecto de contrato | 20 d | 04/02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | Firma de contrato, refrendo y orden de proceder | 30 d | 24/02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Ejecución del proyecto | 730 d | 25/03 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | Suministro y Construcción | 730 d | 25/03 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



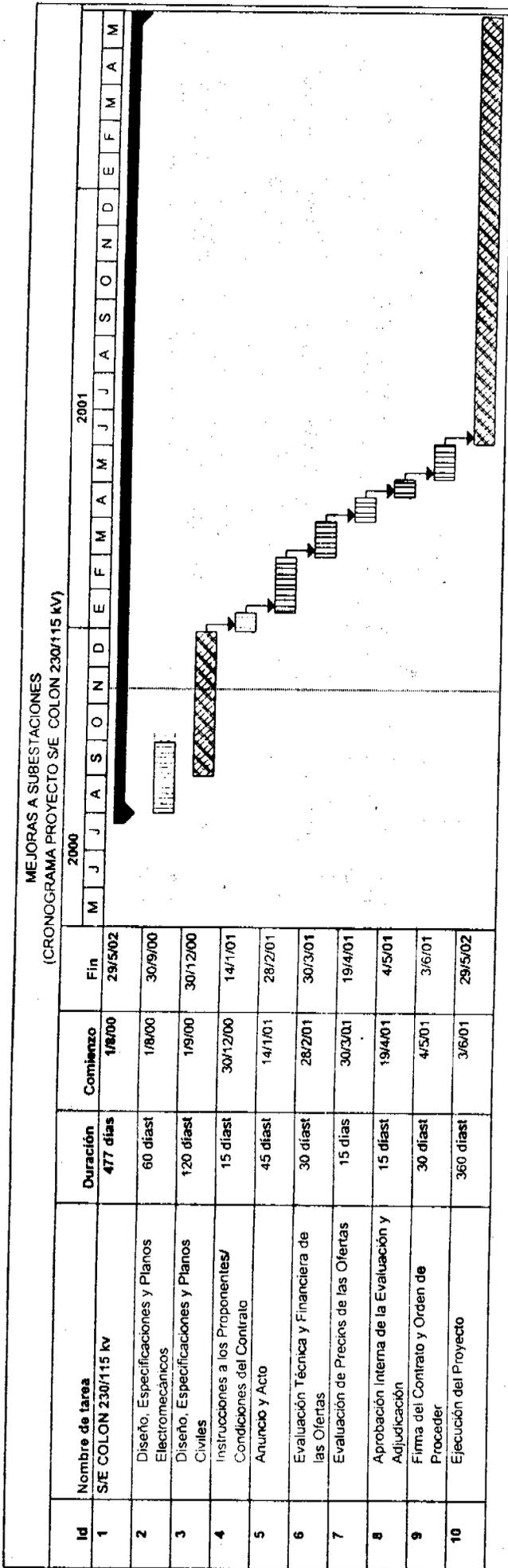
REPUBLICA DE PANAMA
COMISIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS

12/10/00

Tarea
Progreso
Hito
Resumen

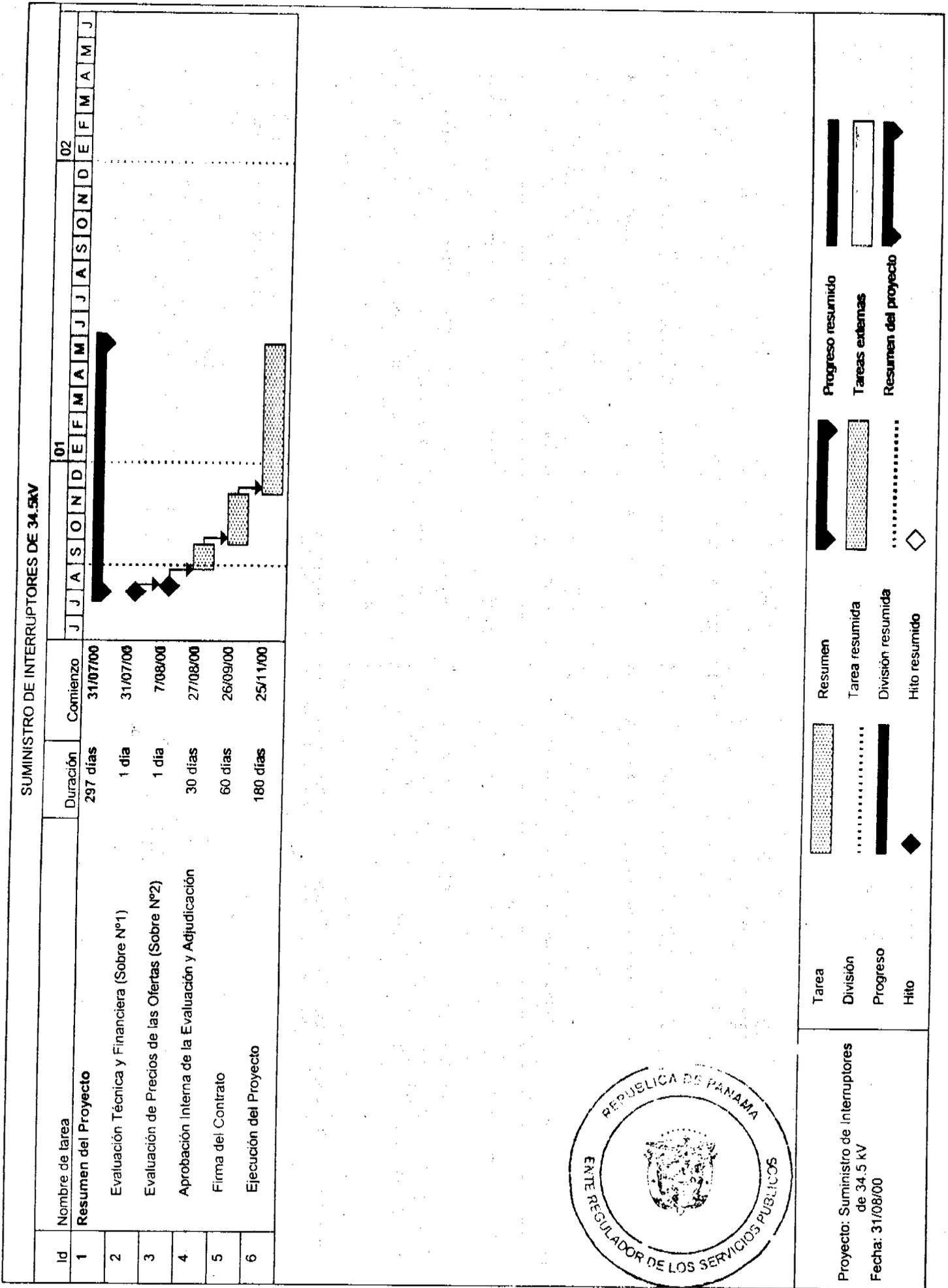
Tarea resumida
Hito resumido
Progreso resumido
División

Tareas externas
Resumen del proyecto

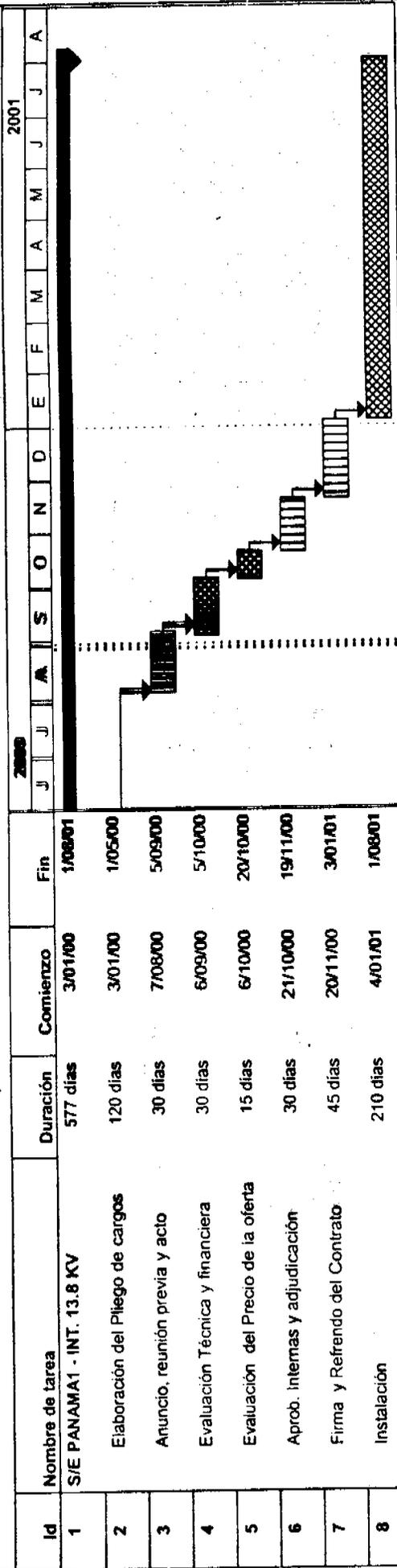


| | | | | |
|--|---------------------------|--|--|-------------------------------|
| Proyecto: &&[Pint230] Fecha: 13/11/00 | Tarea Progreso Hito | Resumen Tarea resumida Hito resumido | Progreso resumido Tareas externas Resumen del proyecto | División División resumida |
|--|---------------------------|--|--|-------------------------------|

Página 1



**MEJORAS A SUBESTACIONES
(CRONOGRAMA PROYECTO INTERRUPTORES DE TB INY. S/E PANAMA)**

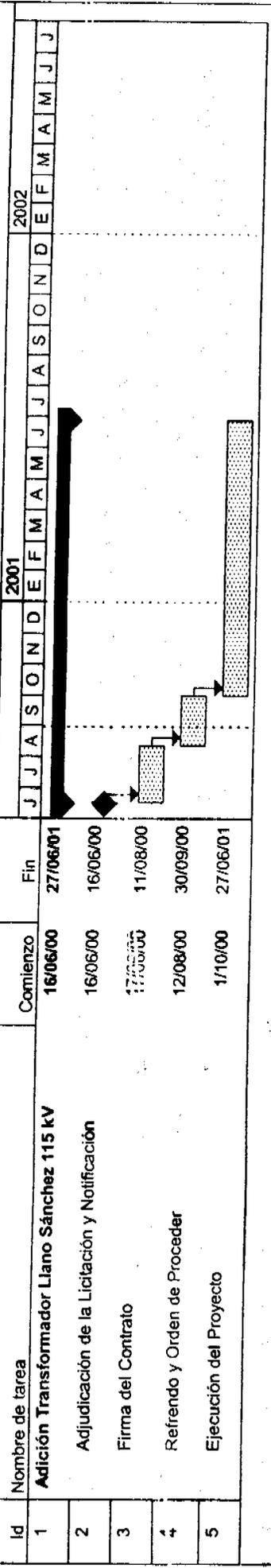


Proyecto: &&[Pint230]
 Fecha: 30/08/00

| | | | | | |
|----------|--|-------------------|--|----------------------|--|
| Tarea | | Tarea resumida | | Resumen del proyecto | |
| Progreso | | Hito resumido | | División | |
| Hito | | Progreso resumido | | División resumida | |
| Resumen | | Tareas ocultas | | | |

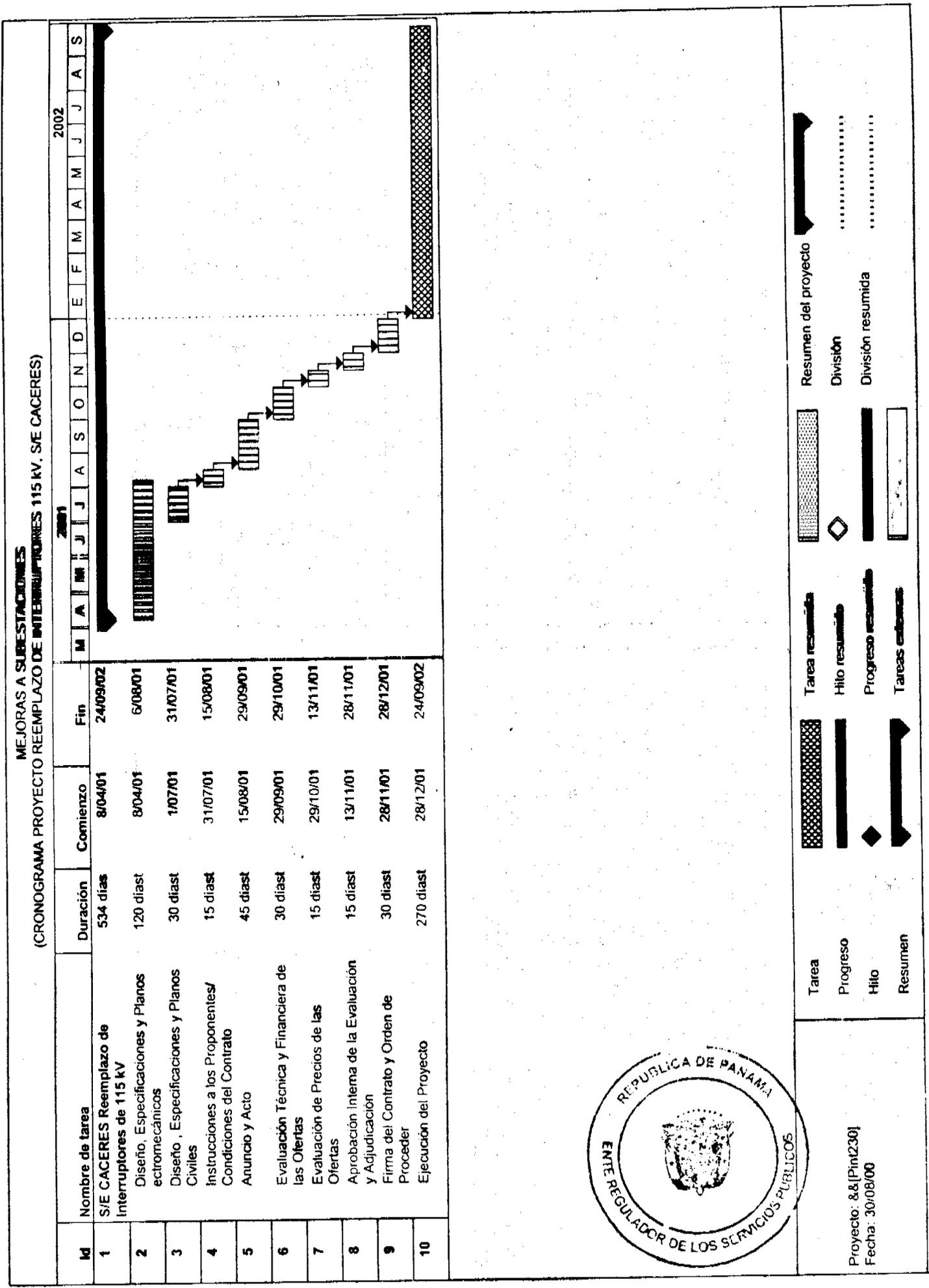
INFORME DE AVANCE FISICO

ADICIÓN TRANSFORMADOR LLANO SANCHEZ (EQUIPO ELECTROMECHANICO Y ESTRUCTURAS) Licitación No. 001-99



- Tarea
- División
- Progreso
- Hito
- Resumen
- Tarea resumida
- División resumida
- Hito resumido
- Progreso resumido
- Tareas externas
- Resumen del proyecto

Proyecto: Adición Transformador Llano Sanchez
 Fecha: 30/08/00



Proyecto: &&[Pint230]
Fecha: 30/08/00

| | | | | | |
|----------|-----------|-------------------|-----------|----------------------|-----------|
| Tarea | [Pattern] | Tarea resumida | [Pattern] | Resumen del proyecto | [Pattern] |
| Progreso | [Bar] | Hito resumido | [Diamond] | División | [Dotted] |
| Hito | [Diamond] | Progreso resumido | [Bar] | División resumida | [Dotted] |
| Resumen | [Arrow] | Tareas enteras | [Bar] | | |

**MEJORAS A SUBESTACIONES
(CRONOGRAMA DEL PROYECTO BANCO DE CAPACITORES 30 MVAR S/E PANAMA 2)
Area de Subestaciones**

| Nº | Actividad | Duración | Comienzo | 2000 | | | | | | | | | | | | 2001 | | | | | | | | | | | |
|----|---|----------|----------|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|
| | | | | M | J | J | A | S | O | N | D | E | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | | | | |
| 1 | Banco de Capacitores 30 MVAR S/E Panamá 2 | 573 días | 1/06/00 | [Gantt bar for activity 1] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Diseño, Especificaciones y planos Electromecánicos | 210 días | 1/06/00 | [Gantt bar for activity 2] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Diseño, Especificaciones y Planos Civiles | 60 días | 1/12/00 | [Gantt bar for activity 3] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Instrucciones a los Proponentes/ Condiciones del Contrato | 30 días | 15/01/01 | [Gantt bar for activity 4] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Anuncio Reunión Previa y Acto | 45 días | 14/02/01 | [Gantt bar for activity 5] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Evaluación Técnica y Financiera de las Propuestas | 30 días | 30/03/01 | [Gantt bar for activity 6] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Evaluación de Precios de las Ofertas | 15 días | 29/04/01 | [Gantt bar for activity 7] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Aprobación Interna y Adjudicación | 15 días | 14/05/01 | [Gantt bar for activity 8] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Firma del Contrato, Refrendo y Orden de Proceder | 30 días | 29/05/01 | [Gantt bar for activity 9] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | Ejecución del Proyecto | 180 días | 29/06/01 | [Gantt bar for activity 10] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



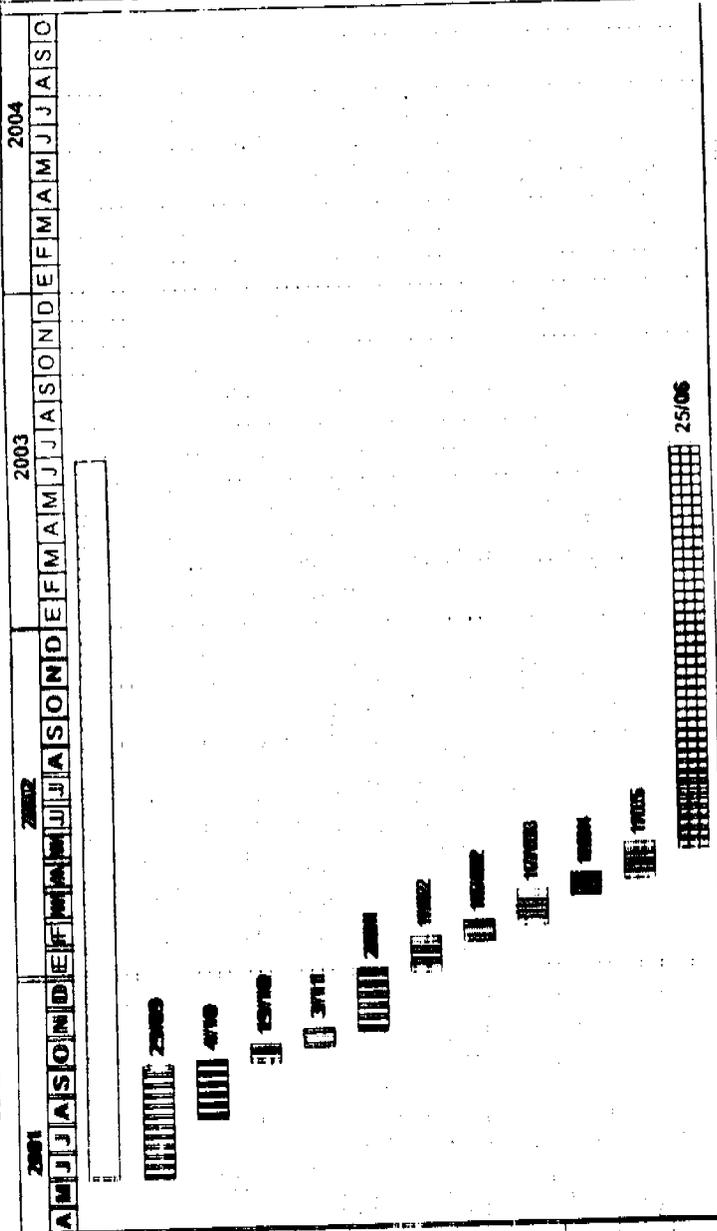
CRONOGRAMA DEL PROYECTO ADICION TRANSFORMADOR T4 S/E PANAMA 230 KV/ 115KV, 350 MVA

Ingeniería
Area de Subestaciones

| N° | Actividad | Duración | Comienzo | Fin | 2001 | | | | | | | | | | | | 2002 | | | | | | | | | | | | 2003 | | | | | | | | | | | |
|----|---|----------|----------|----------|-----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | A | M | J | J | A | S | O | N | D | E | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | E | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | E | F | M |
| 1 | Adición Transformador T4 S/E Panamá (Instalación) | 696 días | 1/06/01 | 27/04/03 | [Gantt chart bar for activity 1] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Diseño Electromecánico | 120 días | 1/06/01 | 29/09/01 | [Gantt chart bar for activity 2] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Diseño Civil | 60 días | 1/08/01 | 30/09/01 | [Gantt chart bar for activity 3] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Especificaciones Técnicas- Pliego Técnico | 15 días | 30/09/01 | 15/10/01 | [Gantt chart bar for activity 4] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Instrucciones a los Proponentes- Condiciones del Contrato | 15 días | 15/10/01 | 30/10/01 | [Gantt chart bar for activity 5] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Anuncio, Reunión Previa y Acto N°1 | 60 días | 30/10/01 | 29/12/01 | [Gantt chart bar for activity 6] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Evaluación Técnica -Financiera | 30 días | 29/12/01 | 28/01/02 | [Gantt chart bar for activity 7] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Acto N°2 y Evaluación de Precios | 15 días | 28/01/02 | 12/02/02 | [Gantt chart bar for activity 8] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Aprobación Interna y Adjudicación | 30 días | 12/02/02 | 13/03/02 | [Gantt chart bar for activity 9] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | Confección y Firma de Contrato | 15 días | 13/03/02 | 28/03/02 | [Gantt chart bar for activity 10] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | Refrendo y Orden de Proceder | 30 días | 28/03/02 | 27/04/02 | [Gantt chart bar for activity 11] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | Ejecución del Proyecto | 365 días | 28/04/02 | 27/04/03 | [Gantt chart bar for activity 12] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

CRONOGRAMA DEL PROYECTO ADICION TRANSFORMADOR T3 MATA DE NANCE 230 KV/ 115KV/ 34.5 KV, 70 MVA

Ingeniería
Área de Subestaciones

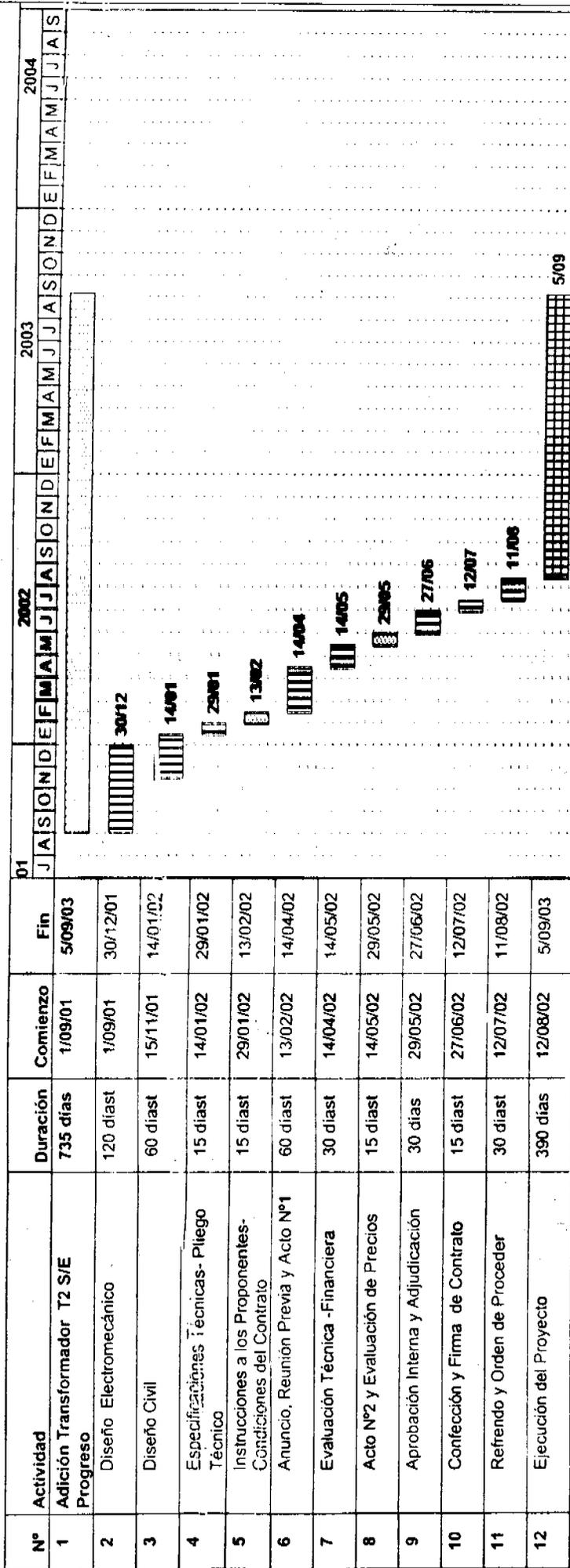


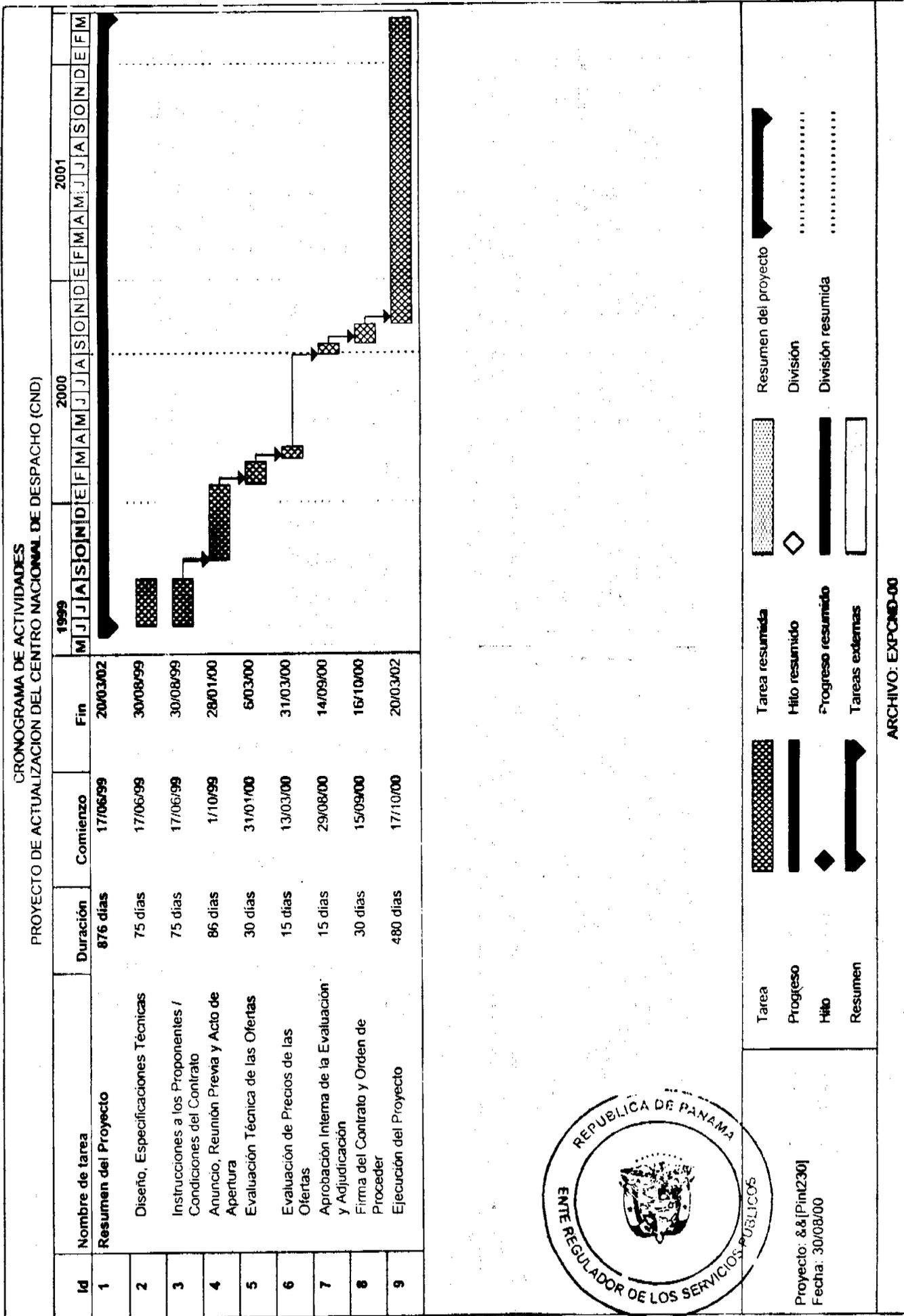
| Nº | Actividad | Duración | Comienzo |
|----|---|----------|----------|
| 1 | Adición Transformador T3 Mata de Nance | 755 días | 1/06/01 |
| 2 | Diseño Electromecánico | 120 días | 1/06/01 |
| 3 | Diseño Civil | 60 días | 5/08/01 |
| 4 | Especificaciones Técnicas- Pliego Técnico | 15 días | 4/10/01 |
| 5 | Instrucciones a los Proponentes- Condiciones del Contrato | 15 días | 19/10/01 |
| 6 | Anuncio, Reunión Previa y Acto Nº1 | 60 días | 3/11/01 |
| 7 | Evaluación Técnica- Financiera | 30 días | 2/01/02 |
| 8 | Acto Nº2 y Evaluación de Precios | 15 días | 1/02/02 |
| 9 | Aprobación Interna y Adjudicación | 30 días | 16/02/02 |
| 10 | Confección y Firma de Contrato | 15 días | 17/03/02 |
| 11 | Refrendo y Orden de Proceder | 30 días | 1/04/02 |
| 12 | Ejecución del Proyecto | 420 días | 1/05/02 |

25/06

CRONOGRAMA DEL PROYECTO ADICION TRANSFORMADOR T4 S/E PANAMA 230 KV/115KV, 350 MVA

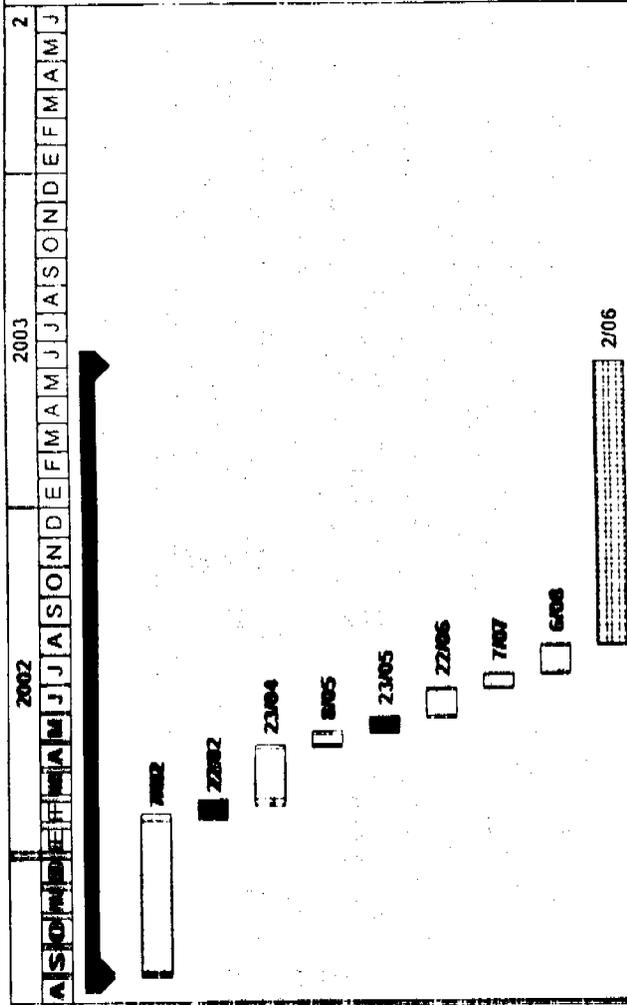
Ingeniería
Area de Subestaciones





CRONOGRAMA DEL PROYECTO MEJORAS AL EQUIPO DE DISTRIBUCION PARA TRANSFORMADORES
 Departamental de Ingeniería de Subestaciones

| Nº | Actividad | Duración | Comienzo | Fin |
|----|--|----------|----------|----------|
| 1 | Adición Caldera , Chiriquí Grande y Changuinola | 640 días | 1/09/01 | 20/6/03 |
| 2 | Diseño Electromecánico Especificaciones Técnica y planos | 160 días | 1/09/01 | 7/02/02 |
| 3 | Instrucciones a los Proponentes Condiciones del Contrato | 15 días | 7/02/02 | 22/02/02 |
| 4 | Anuncio, Reunión Previa y | 60 días | 23/02/02 | 23/04/02 |
| 5 | Evaluación Técnica -Financiera | 15 días | 24/04/02 | 8/05/02 |
| 6 | Acto Nº2 y Evaluación de Precios | 15 días | 9/05/02 | 23/05/02 |
| 7 | Aprobación Interna y Adjudicación | 30 días | 24/05/02 | 22/06/02 |
| 8 | Confeción y Firma de Contrato | 15 días | 22/06/02 | 7/07/02 |
| 9 | Refrendo y Orden de Proceder | 30 días | 7/07/02 | 6/08/02 |
| 10 | Ejecución del Proyecto | 300 días | 7/08/02 | 20/05/03 |

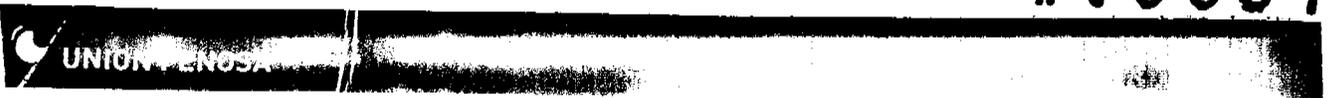


ANEXOS

ANEXO 1 COMENTARIOS ENVIADOS POR LOS AGENTES GENERADORES Y DISTRIBUIDORES. ADEMÁS, SE INCLUYEN RESPUESTAS.

JOSÉ LUIS ESTEBAN VEJO
VICEPRESIDENTE

Nº. 0854



Ing. José Ignacio Quirós Ponce
Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A.
Edificio Hatillo, Ave. Cuba y Justo Arosemena
Apto.08330202, Plaza Panamá
Panamá

EDEMET-EDECHI
AL BROOM, EDIFICIO 807
AVE. DIÓGENES DE LA ROSA
APDO. L. BALBOA, ANCON, PANAMA
TEL (507) 315-0408
FAX (507) 315-0474
E-MAIL: jvejo@upanama.com

2000 SEP 15 PM 3:28

N. AP/6100

Jos. D. Perera
P.S.I., comentario.
L.A.P. 18/9/2000

VPE-655-2000
15 de Septiembre de 2000

Hemos revisado el documento titulado "Plan de Expansión del Sistema Interconectado Nacional", y sobre el mismo tenemos los siguientes comentarios.

La Ley 6 en su Artículo 19 establece que ETESA elaborará el plan de expansión de acuerdo con los criterios y políticas establecidos por la Comisión de Política Energética y en concordancia con los planes de desarrollo del sector energético adoptados por el Estado. En este sentido, al no presentarse en el documento tales criterios y políticas, y por los datos y resultados presentados, consideramos que este Plan de Expansión del Sistema de Generación no obedece a lineamientos de una estrategia diseñada por la Comisión de Política Energética.

Específicamente podemos mencionar que el Plan de Expansión de Generación presentado, indica que los requerimientos de demanda del período 2000-2015 serán cubiertos en un 80% con plantas de generación térmica, y el 20% restante con generación hidráulica. Generación térmica que incentiva el consumo de fuentes importadas, tales como el petróleo, gas natural y carbón.

Esto es una clara demostración de que el Plan de Expansión de Generación no promueve el desarrollo de fuentes renovables en el país, y no ha tomado en consideración las directrices de la Comisión de Política Energética de promover el aprovechamiento integral de los recursos naturales y de la totalidad de las fuentes energéticas del país. Tanto es así, que desde el punto de vista de transmisión, se promueve la construcción de líneas para la interconexión de una nueva planta de generación térmica de 100 MW en Colón, y se descarta totalmente la construcción de la infraestructura que permitiría la integración eléctrica, tanto de los consumidores como del potencial hidroeléctrico de Bocas del Toro con el resto del sistema eléctrico nacional. Con las propuestas del Plan de Expansión, consideramos que no se está reaccionando adecuadamente a las señales de precio del combustible de los últimos años.

Con respecto a la proyección de demanda utilizada en la elaboración del Plan de Expansión del Sistema Interconectado, desconocemos la procedencia de la información que sustenta dicha proyección, dado que ETESA no ha solicitado a EDEMET- EDECHI esta información, a pesar de lo que señala el Artículo 19 de la ley 6 de febrero de 1997.

Con relación a los despachos de generación proyectados presentados en el documento, consideramos que la base de datos utilizada por el SUPER no corresponde con la utilizada por el SDDP en los despachos de mediano y corto plazo que hace el CND.

REPUBLICA

 UNION FENOSA

EDEMET-EDECH

Ing. Ignacio Quirós Ponce
VPE-655-2000
15 de Septiembre de 2000
Página No.2

De la información analizada sobre las pérdidas de transmisión, observamos que la expansión de la red de transmisión principal no contribuye a disminuir los niveles de pérdidas del sistema de transmisión, manteniéndose los valores actuales durante todo el período de análisis.

En cuanto al Plan de Expansión de Transmisión, no se indican los criterios económicos ni la metodología utilizada para evaluar la rentabilidad de los nuevos proyectos. Consideramos que se debe incluir como parte de este documento, el detalle de la evaluación de cada proyecto.

Según lo establece la Ley 6 de 3 de febrero de 1997, artículo 78, el plan de expansión de transmisión no tiene carácter indicativo ni es de tipo objetivo, tal como se señala en el Punto 3.3, página 105 de este documento. ETESA tiene la obligación de expandir la red nacional de transmisión, de acuerdo con el plan de expansión acordado para atender el crecimiento de la demanda y los criterios de confiabilidad y calidad de servicio adoptados.

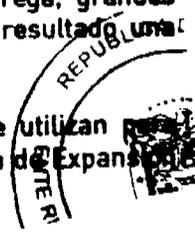
En el capítulo 8, numeral 8.1, se menciona que no se incluyeron los proyectos de generación que actualmente están a cargo de generadores privados como Pando y Monte Lirio ya que estos agentes han concluido que no son rentables. Sobre este tema, creemos que esta aseveración debe ser confirmada a través de una notificación del agente que tiene esta concesión, y la misma debe ser incluida en el documento como información Sustentatoria de esta afirmación.

Observamos de las conclusiones presentadas en el numeral 7.7, que el Plan de Expansión de Transmisión está orientado a la construcción de líneas que favorecen a proyectos de generación específicos. Tales son los casos, de la S/E Guasquitas, la Línea Guasquitas-Veladero y la construcción de una nueva línea Panamá-Colón que se planea adelantar al año 2002, sin ningún tipo de justificación. En nuestra opinión, si estos proyectos obedecen a una

necesidad particular de proyectos de generación, no deberían ser considerados como parte del Sistema Principal de Transmisión. En todo caso, si la política de ETESA es atender las necesidades de todos los agentes generadores para interconectarse al sistema, esta misma política debería ser aplicada a los agentes consumidores. Sin embargo, observamos que no se aplica el mismo criterio a la demanda que a la oferta.

Como parte del Plan de Expansión de Transmisión, también se planea la adición de un transformador a la Subestación Panamá 1 a un costo de B/.10.0 millones. Esta adición no nos parece razonable, debido que actualmente esta Subestación distribuye toda la energía que se consume en la ciudad de Panamá, y adicionarle más capacidad de transformación, concentraría en un solo punto de entrega, grandes volúmenes de energía, aumentándose las probabilidades de falla, lo que daría como resultado una merma en la calidad del servicio.

Es necesario que como parte del documento se incluyan los costos unitarios que se utilizan para estimar el costo de cada proyecto, ya que sin este parámetro es difícil evaluar si el Plan de Expansión de Transmisión está basado en criterios de eficiencia económica.



 **UNION FENOSA**

Ing. Ignacio Quirós Ponce
VPE-655-2000
15 de Septiembre de 2000
Página No.3

EDEMET-EDECHI

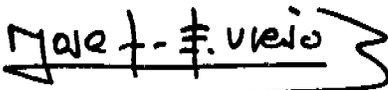
Por otra parte, en el documento no se indica quienes serán responsables de los costos de las nuevas inversiones de transmisión. Es decir, no se indica si son consideradas obras del Sistema Principal de Transmisión o instalaciones de Conexión, al igual que no se establecen las nuevas tarifas de transmisión que se derivan de estas nuevas expansiones.

En este mismo sentido, en reunión celebrada el día 15 de agosto con ejecutivos de ETESA, en la que planteamos una nueva alternativa y los análisis realizados a la expansión de la red de 230 kV de la ciudad de Panamá; misma que se fundamenta en inversiones técnica y económicamente eficientes para todos los panameños. La alternativa planteada descarta la concentración de carga en la Subestación Panamá 1, lo cual es un objetivo de este Plan de Expansión.

Adjunto diagramas que muestran las necesidades de expansión en 230 kV en el área de Río Hato y en la ciudad de Panamá.

Finalmente y tal como se lo hemos manifestado anteriormente, estamos a su disposición para cualquier aclaración que usted crea conveniente.

Atentamente,

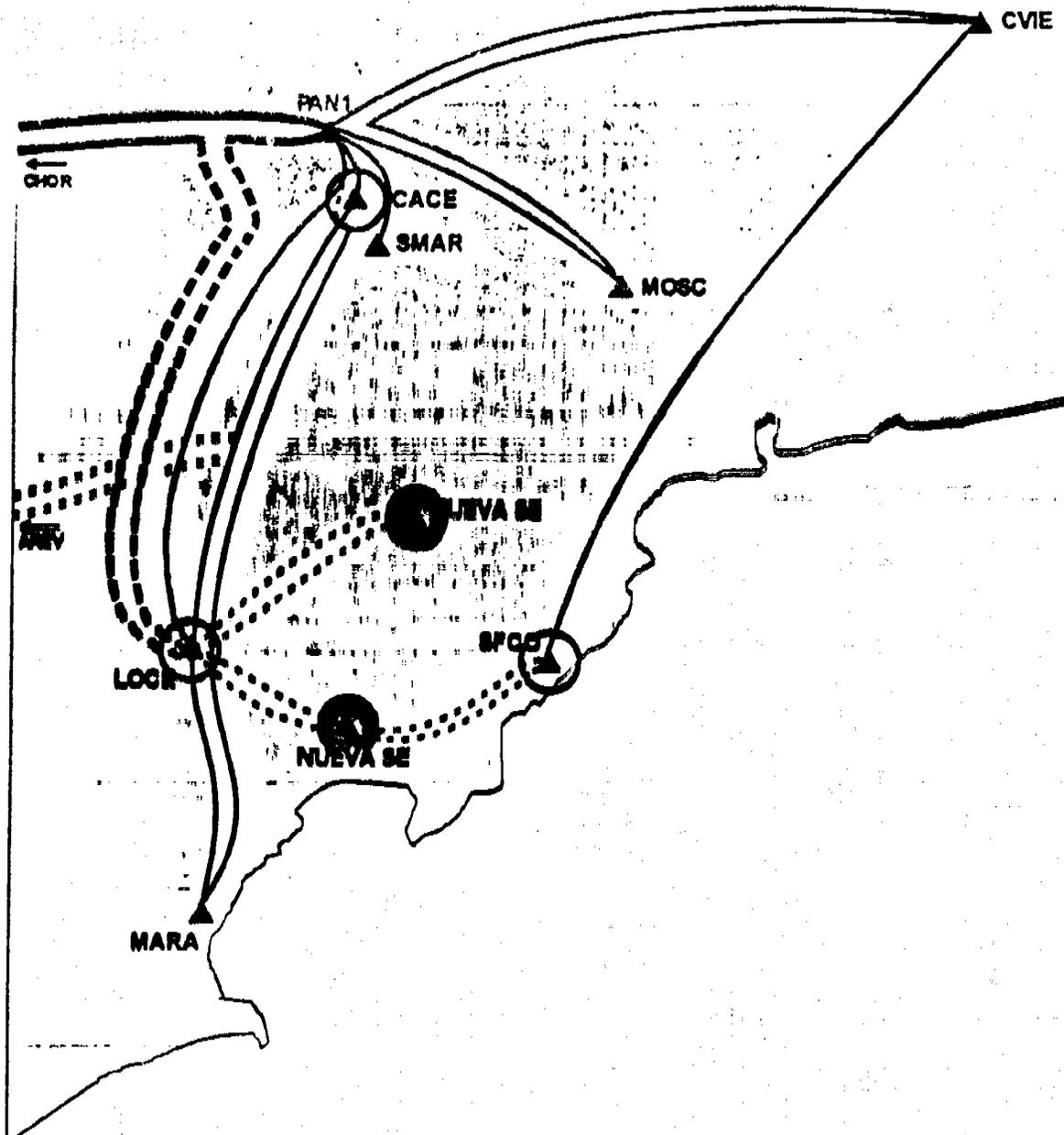


José Luis Esteban Viejo
Vicepresidente Ejecutivo

c.c. Ing. Alex Anel Arroyo
Director Presidente
Ente Regulador de los Servicios Públicos

Adjunto Lo indicado.

Solución 230 kV Ciudad de Panamá



CORTE SUPREMA DE JUSTICIA - PLENO
FALLO DE 30 DE NOVIEMBRE DE 2000

REPÚBLICA DE PANAMÁ
CORTE SUPREMA DE JUSTICIA - PLENO

Panamá, treinta (30) de noviembre del año dos mil (2000).-

V I S T O S:

El licenciado ANIBAL HERRERA actuando en virtud de poder conferido por GERVACIO PEÑA, promovió ante el Pleno de la Corte Suprema de Justicia, demanda de inconstitucionalidad contra la Resolución No. DM- 2/99 de 7 de enero de 1999, emitida por el Ministro de Trabajo y Desarrollo Laboral.

I. EL ACTO ACUSADO

La resolución impugnada, visible a fojas 376-378 del antecedente de pruebas, resolvió en segunda instancia, un reclamo por diferencia adeudada en concepto de salario mínimo, presentado por el trabajador GERVACIO PEÑA contra la empresa CROSS ROADS AGENCIAS S.A., **REVOCANDO** la resolución de primera instancia que había condenado a la empresa a pagar al trabajador, la suma de treinta y tres mil novecientos cincuenta y cuatro balboas con diez centésimos. En su lugar, la resolución acusada de inconstitucional, **ABSOLVIO** a la empresa del pago de suma de dinero alguna, en favor del trabajador GERVACIO PEÑA.

El razonamiento de tal decisión estribó, en que a juicio del Ad-quem, el Decreto No. 3 de 1980 y el Decreto No. 90 de 1995, normas que fijaban un salario mínimo de B/. 2.90 por hora para las actividades comerciales canaleras, no le eran aplicables a CROSS ROADS AGENCIAS S.A., toda vez que se trataba de una empresa cuyas actividades iban dirigidas a los usuarios del Canal de Panamá, y no a las empresas públicas o privadas encargadas del uso,

mantenimiento, manejo protección o defensa del Canal de Panamá.

En estas condiciones, el trabajador GERVACIO PEÑA no tendría derecho al ajuste solicitado en concepto de diferencia de salario mínimo, por lo que se revocó la decisión de primera instancia proferida por el Director General de Trabajo.

Conceptúa el proponente, que la resolución dictada en alzada, deviene inconstitucional.

II. NORMAS CONSTITUCIONALES QUE SE ADUCEN INFRINGIDAS

Según el accionante, la comentada resolución expedida por el Ministro de Trabajo, es violatoria de los artículos 32 y 61 de la Constitución Política, transgresiones que explica de la siguiente manera:

En cuanto al artículo 32 de la Constitución Nacional, que recoge el principio del debido proceso legal, el postulante sostiene que la resolución que decidió la alzada, violó el principio procesal de congruencia, toda vez que el conocimiento del tribunal ad-quem estaba limitado a los puntos planteados por la empresa apelante, pero la decisión emitida por el Ministro de Trabajo recayó en un aspecto no discutido por la empresa recurrente.

En este contexto se destaca, que **CROSS ROADS AGENCIES** no había controvertido que se dedicaba a actividades comerciales canaleras, ni que el trabajador GERVACIO PEÑA tuviese derecho a percibir un salario mínimo de B/. 2.90 por hora. La apelación se fundaba exclusivamente, en que durante el tiempo que se mantuvo la relación de trabajo, el señor PEÑA había desempeñado indistintamente, actividades comerciales canaleras y otras labores, (relacionadas los Puertos de la República de Panamá), por lo que no debió computarse el salario mínimo para los ocho años en que

laboró para la empresa, sino que era necesario realizar un cálculo selectivo para determinar en qué momento (horas, días etc.), debía pagarse el salario mínimo de B/. 2.90 por hora. Esa era la pretensión contenida en el escrito de apelación.

Por tanto, en concepto del actor, la sentencia del Tribunal Ad-quem es extrapetita, al haberse extendido más allá de lo que se había sometido a su escrutinio.

Ligado al cargo anterior, el recurrente sostiene que la actuación impugnada es violatoria del artículo 61 del Estatuto Fundamental, que garantiza el salario mínimo a todo trabajador al servicio del Estado o de la empresa privada.

La norma se estima consueledada de forma directa, toda vez que el Decreto Ejecutivo No.3 de 1980, adicionado por el Decreto No. 90 de 1995, ha previsto el pago de un salario mínimo de B/. 2.90 por hora, para las empresas que se dedican a la prestación de servicios y venta de bienes a empresas públicas o privadas relacionadas con actividades canaleras. Siendo que la propia empresa demandada aceptó que GERVACIO PEÑA trabajaba en esta actividad comercial (gestionando el trámite para el tránsito de naves por el Canal de Panamá), ello le garantizaba el derecho a percibir el salario mínimo antes enunciado, derecho que le fue desconocido por la resolución del Ministro de Trabajo y Desarrollo Laboral, en violación a lo dispuesto en el texto constitucional en cita.

III. OPINION DE LA PROCURADURIA GENERAL DE LA NACION

Conforme al trámite establecido para este tipo de procesos, se corrió traslado a la Procuraduría General de la Nación para que emitiese criterio legal en relación a

los planteamientos del impugnante.

En su Vista Fiscal No.22 de 28 de agosto de 2000, visible a fojas 22-41 del legajo, la máxima autoridad del Ministerio Público, luego de presentados los hechos fundamentales de la acción, solicitó que se acceda a la pretensión del demandante, toda vez que en su concepto, la resolución impugnada incurrió en un error hermeneúatico, al momento de dilucidar si al trabajador GERVACIO PEÑA le correspondía o no, percibir el salario mínimo de B/. 2.90 por hora.

IV. DECISION DE LA CORTE

Una vez surtidos los trámites correspondientes, la Corte procede a deslindar el asunto constitucional planteado.

1. Examen de la actuación censurada

El origen de la controversia se ubica en un reclamo por diferencia de salario mínimo (artículo 1 numeral 2° de la Ley 53 de 1975), presentado al concluir la relación de trabajo que sostuvo GERVACIO PEÑA con la empresa CROSS ROADS AGENCIES, desde el año 1988 hasta el año 1996, en que el trabajador fue despedido.

En ese momento, el señor PEÑA presentó la reclamación por diferencia de salario mínimo, indicando que la empresa CROSS ROADS AGENCIES no le había cancelado sus prestaciones con base al salario mínimo de B/. 2.90 por hora, de acuerdo a lo previsto en los Decretos No. 3 de 1980 y No. 90 de 1995.

Cumplido el proceso laboral, el Director General de Trabajo accedió a lo pedido, condenando a la empresa al pago de la diferencia adeudada en concepto de salario mínimo, y esta decisión fue apelada por la empresa.

En el recurso de alzada se sostuvo, que la empresa se dedicaba a "tareas mixtas", y que además de atender las naves que transitaban por el Canal, también desarrollaban la actividad naviera en todos los puertos del país, de lo cual se desprendía que el trabajador reclamante se dedicó parcialmente a actividades canaleras, y para hacerse acreedor al ajuste de salario mínimo de B/. 2.90 por hora, debía determinarse primero, en qué fechas realizó la actividad canalera, para los efectos de tasar la diferencia adeudada.

Se trataba evidentemente, de una excepción (no probada), a lo alegado por el trabajador, quien de acuerdo a la documentación que consta en autos, había sostenido y probado ante la Dirección General de Trabajo, que en los años que había laborado para CROSS ROADS AGENCIES, se dedicó a la gestión de agente naviero de los barcos que hacen tránsito por el Canal de Panamá.

Hemos señalado anteriormente, que el Ministro de Trabajo, apartándose de lo alegado y expresamente aceptado por la propia empresa apelante, decidió que ésta no se dedicaba a actividades comerciales canaleras, y por tanto, que el trabajador no tenía derecho a la diferencia adeudada en concepto de salario mínimo.

2. El principio de Congruencia en el proceso laboral.

El argumento central que sustenta esta causa constitucional, es que la sentencia proferida en segunda instancia, viola el principio de congruencia que orienta el debido proceso legal.

Al efecto se alega, que la decisión del Ministro de Trabajo y Desarrollo Laboral fue **extrapetita**, en relación al objeto de la apelación, pues se concedió algo no pedido

por el apelante, en perjuicio del trabajador.

De acuerdo al análisis seguido en este negocio, y los documentos que hacen parte del proceso adelantado ante las instancias administrativas del Ministerio de Trabajo (fs. 360-363), la Corte advierte que efectivamente, la empresa apelante nunca controvirtió, sino que por el contrario, aceptó dedicarse a actividades comerciales canaleras, y que el salario mínimo aplicable a GERVACIO PEÑA era de B/. 2.90 por hora.

Al confrontar este hecho, con la sentencia expedida en segunda instancia, parece configurarse la violación al principio procesal de congruencia, a que alude el accionante, por no existir conformidad entre lo pedido por la empresa apelante, y lo decidido por el Ministro de Trabajo y Desarrollo Laboral.

No obstante, nos corresponde adelantar ciertos comentarios, en relación a la operatividad del principio de congruencia en los procesos laborales.

En primer término debemos indicar, que si bien es cierto, en materia procesal común (y particularmente en el proceso civil), el principio de congruencia es virtualmente absoluto, dicho principio se encuentra atenuado en el proceso laboral, con tres excepciones importantes, contenidas en los artículos 535 y 931 del Código de Trabajo, reiteradas en el artículo 875 ibídem.

Estas excepciones dicen relación con el otorgamiento al trabajador, por parte del juez, de más de lo pedido en la demanda, o la condena al empleador, por otras prestaciones no solicitadas en el petitum (ultrapetita y extrapetita según artículo 535 del Código de Trabajo). El artículo 931 ibídem, también faculta al Tribunal de Casación para expedir condena o absolución, aunque éstas no hayan sido

pedidas en el recurso o la demanda.

Queda visto, que el principio general de congruencia sólo se atenúa en los procesos laborales, para los efectos de conceder al trabajador, salarios y otras prestaciones que le asisten en derecho, pero que no fueron solicitadas.

El artículo 921 del Código de Trabajo atenúa por su parte, el principio de la *reformatio in pejus*, al permitir, dentro del recurso de apelación, que el juzgador ad-quem adicione una resolución objeto de recurso, aún cuando tal adición pueda afectar adversamente al apelante, siempre y cuando lo que se haya omitido es una declaración que la ley ordena, o cuando no se hayan pronunciado sobre una pretensión o excepción, siempre y cuando la parte interesada, en escrito de lista, solicite motivadamente la adición en referencia.

Sin mayor esfuerzo se colige, que ninguno de estos supuestos es aplicable a la decisión emitida por el Ministro de Trabajo y Desarrollo Laboral en este caso, quien a la inversa de las hipótesis comentadas, despojó al trabajador de las prestaciones otorgadas en primera instancia, con fundamento en hechos no alegados, pedidos, ni controvertidos por el apelante.

Cabe enfatizar en este punto, que no se ha utilizado la acción de inconstitucionalidad como una instancia adicional, para impugnar el criterio jurisdiccional de la autoridad que decidió la causa laboral, sino como una vía procesal autónoma, para evidenciar que el Ministro de Trabajo incurrió en incongruencia objetiva, debido a que su conocimiento del negocio, como juzgador ad-quem, estaba limitado a los puntos a que se refería la apelación interpuesta.

3. El principio procesal de Congruencia, como elemento del debido proceso legal.

Resta considerar, si el principio de congruencia se ubica sólo en el plano de la legalidad, o si por el contrario, su violación implica el desconocimiento del debido proceso, consagrado en el artículo 32 de la Constitución Nacional.

En este sentido, la Corte ha reconocido con anterioridad, que el principio de congruencia (en las sentencias y en los recursos) es componente esencial del debido proceso legal. Así, la sentencia de 2 de octubre de 1992, expedida por el Pleno de esta Corporación Judicial, declaró inconstitucional dos artículos de una resolución dictada por el Tribunal Electoral, "porque violaban la garantía del debido proceso legal, consagrado en el artículo 32 de la Constitución Nacional, al infringir, por extra petita, el principio de la congruencia".

En dicho pronunciamiento, la Corte resaltaba que el principio de congruencia en los recursos, "sólo otorga competencia al juez para resolver acerca de la materia objeto de los mismos."

El procesalista JORGE FABREGA, subsume el tema de la congruencia, en lo siguiente: "El principio de congruencia exige que el juzgador se pronuncie sobre todo lo que se pide y sólo sobre lo que se pide, o sea, sobre todas las pretensiones sometidas a su examen, y sólo sobre ellas." (FABREGA, Jorge. "Estudios Procesales" Panamá, 1989, pág. 142)

4. Decisión de la Corte

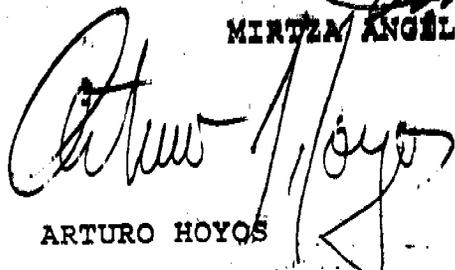
En virtud de las consideraciones anteriores, la Corte se ve precisada a reconocer la pretensión de la parte

actora, concluyendo que la resolución de 7 de enero 1999, dictada por el Ministro de Trabajo y Desarrollo Laboral, efectivamente es violatoria del artículo 32 de la Constitución Nacional.

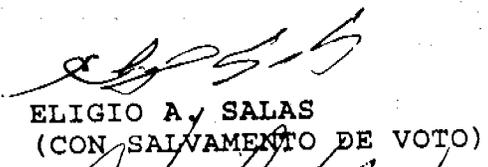
De consiguiente, la Corte Suprema, FLENO, administrando justicia en nombre de la República y por autoridad de la Ley, **DECLARA QUE ES INCONSTITUCIONAL** la Resolución No. DM-2/99 de 7 de enero de 1999 emitida por el Ministro de Trabajo y Desarrollo Laboral.

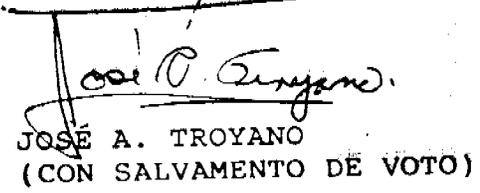
NOTIFIQUESE Y PUBLIQUESE EN LA GACETA OFICIAL

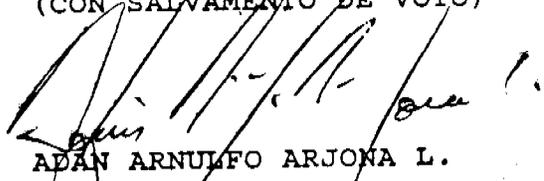

MIRTA ANGÉLICA FRANCESCHI DE AGUILERA

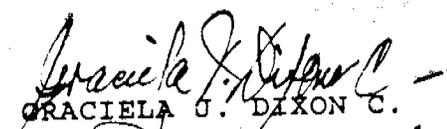

ARTURO HOYOS


CÉSAR PEREIRA BURGOS


ELIGIO A. SALAS
(CON SALVAMENTO DE VOTO)

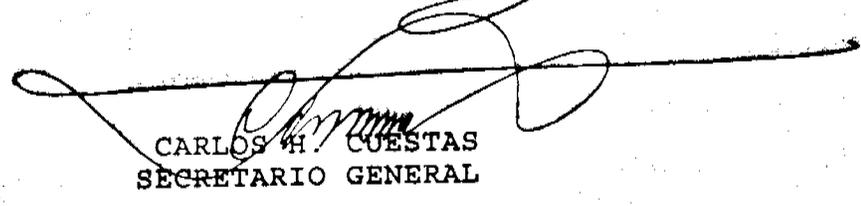

JOSÉ A. TROYANO
(CON SALVAMENTO DE VOTO)


ADÁN ARNULFO ARJONA L.


GRACIELA U. DIXON C.


ROGELIO FÁBRAGA Z.


GABRIEL ELÍAS FERNÁNDEZ


CARLOS H. CUESTAS
SECRETARIO GENERAL

SALVAMENTO DE VOTO DE LOS MAGISTRADOS
ELIGIO A. SALAS Y JOSE A. TROYANO

Por disentir con la mayoría del Pleno en este caso procedemos a salvar el voto. La materia planteada en la demanda de inconstitucionalidad presentada cae dentro del ámbito de la legalidad y no dentro de la esfera constitucional. El asunto se refiere al reconocimiento, por parte de la autoridad de trabajo, del salario mínimo que se reclama, cuestión atribuida por la Ley, en primera instancia, a la Dirección General de Trabajo del Ministerio de Trabajo y Desarrollo Social y, en segunda instancia, al Ministro del ramo (art. 1, numeral 2 de la Ley 53 de 28 de agosto de 1975).

Tal como se sostiene en la sentencia, en este proceso el problema debatido se centra en la supuesta violación del principio procesal de congruencia "por no existir conformidad entre lo pedido por la empresa apelante, y lo decidido por el Ministerio de Trabajo y Desarrollo Social". Si ello es así, resulta claro que estaríamos ante un problema de orden legal y no de orden constitucional.

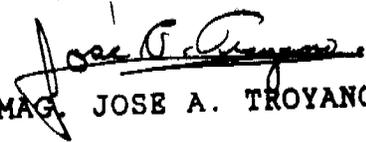
Admitir que decisiones de esa naturaleza (bajo el pretexto de que una decisión ha incurrido en extrapetita) pueden ser revisadas en sede de inconstitucionalidad, a través de demandas de ese carácter, podría convertirse en una práctica nada recomendable, pues convertiría al Pleno de la Corte en una tercera instancia, obligándosele a resolver asuntos relacionados, como en este caso, con la mera aplicación del salario mínimo.

En todo caso el demandante debió utilizar la vía del amparo de garantías constitucionales, alegando violación al debido proceso, en lugar de interponer la presente demanda de inconstitucionalidad.

En atención a esas consideraciones salvamos el voto.

Fecha ut supra.

MAG.  ELIGIO A. SALAS

MAG.  JOSE A. TROYANO


DR. CARLOS H. CUESTAS G.
Secretario General

AVISOS

AVISO

Para dar cumplimiento al artículo 777 del Código de Comercio, yo, HECTOR K. CHONG WONG, con cédula de identidad personal PE-9-1063, en mi condición de propietario del local comercial denominado MINI SUPER ANTONIO, comunico la venta del negocio antes mencionado al señor ZHANG HAN YANG CHON GUO con cédula de identidad personal PE-11-775. L-469-857-85 Tercera publicación

AVISO

Para dar cumplimiento al artículo 777 del Código de Comercio yo, HECTOR K. CHONG WONG, con cédula de identidad personal PE-9-1063, en mi condición de propietario del local comercial denominado Restaurante y Centro de Billar Luisita, comunico la venta del negocio antes mencionado a la sociedad denominada EMPRESAS CHONG, S.A., inscritas a la ficha 356484, rollo 63956, imagen 002,

del Registro Público. L-468-857-27 Tercera publicación

AVISO

STRONG MEN, S.A. propietaria del establecimiento comercial denominado KLASMAN en la ciudad de Panamá, anuncia al público que se ha traspasado dicho almacén a favor de la sociedad BILOXI BLUES, S.A. Se hace esta publicación para los efectos establecidos en el artículo 777 del Código de Comercio.

STRONG MEN,

S.A.
Ficha 354147
Rollo 63143
Imagen 36
L-470-052-87
Tercera publicación

AVISO

Para dar cumplimiento a lo que establece el artículo 777 del Código de Comercio, yo CHARLES EDMOND DAHER BOLUS, varón, panameño, mayor de edad, casado, portador de la cédula de identidad personal N° N-18-

818, por este medio comunico al público en general que el establecimiento comercial denominado DEC COMPUTER PROVIDER, de mi propiedad, ha sido vendido y traspasado a la sociedad DEC COMPUTER S.A., cuyo presidente y representante legal es el señor ENRIQUE MOSQUERA BALLESTERO. Panamá, 8 de marzo de 2001.
CHARLES EDMOND DAHER BOLUS
Cédula N° N-18-818
L-470-346-84
Primera publicación

AVISO
Dando cumplimiento a lo establecido en el Artículo 777 del Código de Comercio, se informa que el **ALMACEN SAN MARTIN** propiedad de la sociedad anónima **FADIL, S.A.** con registro comercial tipo B N° 1-744 y ficha del Registro Público N° 339410, ubicada en la Avenida 17 de Abril en Changuinola provincia de Bocas del Toro, se ha vendido a la empresa **SAMER, S.A.**, el 28 de febrero de 2001. L-469-946-12 Primera publicación

EDICTOS AGRARIOS

REPUBLICA DE PANAMA
MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS
DIRECCION GENERAL DE CATASTRO Y BIENES PATRIMONIALES
EDICTO N° 07-2001

El suscrito Administrador Regional de Catastro y Bienes Patrimoniales de la provincia de Coclé,

HACE SABER:

Que los señores **JUAN DE DIOS SEVILLANO**, con cédula 8-272-290 y **CELESTINO BARRIA**, con cédula de identidad personal 9-112-656 ha solicitado en COMPRA a la Nación un globo de terreno nacional con una cabida superficial de 1,083.80 parte de la finca 11307, tomo 1563, folio 242, ubicada en la comunidad de Farallón, corregimiento de Río Hato, distrito de Antón, provincia de Coclé, el cual se encuentra dentro de los siguientes linderos:

NORTE: Servidumbre. SUR: Resto de la finca 11307, ocupado por Manuel Gordón.

ESTE: Calle principal de Farallón.

OESTE: Resto de la finca 11307, ocupado por Roberto A. Pittí. Que con base a lo que disponen los artículos 1230 y 1235 del Código Fiscal y la Ley 63 del 31 de julio de 1973, se fija el presente Edicto en un lugar visible de este despacho y de la corregiduría de El Roble, por el término de diez (10) días hábiles y copia del mismo se da al interesado para que los haga publicar en un diario de la localidad por

una sola vez y en la Gaceta Oficial, para que dentro de dicho término pueda oponerse la persona o personas que se crean con el derecho a ello.

Tec. Top. **IVAN MORAN**

Jefe Regional de Catastro y Bienes Patrimoniales - Coclé

LIC. NARCISA JAEN DE GAITAN

Secretaría Ad-Hoc L-470-235-52
Única publicación

REPUBLICA DE PANAMA
MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO
DIRECCION NACIONAL DE REFORMA AGRARIA
REGION N° 8 - LOS SANTOS

EDICTO N° 014-2001
El Suscrito Funcionario Sustanciador del Ministerio de Desarrollo Agropecuario, Departamento de Reforma Agraria, Región 8, en la Provincia de Los Santos, al público:

HACE SABER:

Que el señor, **DONATO JOSE CEDEÑO GARCIA**, vecino (a) Chupá, Corregimiento de Chupá, Distrito de Macaracas y con cédula de identidad personal N° 7-74-938 ha solicitado al Ministerio de Desarrollo Agropecuario de Reforma Agraria, Región 8, Los Santos, mediante solicitud N° 7-73-2000, la adjudicación a título oneroso de una parcela de tierra estatal adjudicable, de una superficie de 4 Has + 5961.19 M2., plano N° 70405-7512, ubicados en Chupá,

Corregimiento de Chupá, Distrito de Macaracas, Provincia de Los Santos, comprendido dentro de los siguientes linderos:

NORTE: Terreno de Anastasio Cedeño - Gertrudis Mitre.

SUR: Camino que conduce de Río La Villa a Chupá.

ESTE: Terreno de Serafín Cedeño.

OESTE: Terreno de Anastasio Cedeño - Quebrada Cabuya.

Para los efectos legales se fija este Edicto en

lugar visible de este despacho en la Alcaldía del Distrito de

Macaracas o en la Corregiduría de Chupá

y copias del mismo se entregarán al interesado para que los

haga publicar en los órganos de publicidad correspondientes, tal

como lo ordena el artículo 108 del Código

Agrario. Este Edicto tendrá una vigencia de

quince (15) días a partir de la última publicación.

Dado en la ciudad de Las Tablas a los

diecisiete días del mes de enero de 2001.

IRIS E. ANRI R.

Secretaría Ad-Hoc **DARINELA VEGA C.**

Funcionario Sustanciador

L-468-854-72
Única Publicación R

REPUBLICA DE PANAMA
MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO
DIRECCION NACIONAL DE REFORMA AGRARIA
REGION N° 8 - LOS SANTOS

EDICTO N° 016-2001

El Suscrito Funcionario Sustanciador del

Ministerio de Desarrollo Agropecuario,

Departamento de Reforma Agraria,

Región 8, en la Provincia de Los Santos, al público:

HACE SABER:

Que el señor, **FERNANDO ALEXIS BLANDON**, vecino (a) San Miguelito,

Corregimiento de San Miguelito, Distrito de

San Miguelito y con cédula de identidad

personal N° 6-46-1535 ha solicitado al

Ministerio de Desarrollo Agropecuario de

Reforma Agraria, Región 8, Los Santos,

mediante solicitud N° 7-370-2000,

la adjudicación a título oneroso de una parcela

de tierra estatal adjudicable, de una

superficie de 4 Has + 9435.31 M2., plano N°

704-11-7554, ubicados en Río Sario,

Corregimiento de Mogollón, Distrito de

Macaracas, Provincia de Los Santos,

comprendido dentro de los siguientes linderos:

NORTE: Terreno de Vertina Vigil.

SUR: Terreno de Arturo Vigil.

ESTE: Río Sario.

OESTE: Camino que conduce de Los Toretos

y Espino Amarillo a Canajagua.

Para los efectos legales se fija este Edicto en

lugar visible de este despacho en la Alcaldía

del Distrito de Macaracas o en la

Corregiduría de Mogollón y copias del

mismo se entregarán al interesado para que los

haga publicar en los órganos de publicidad

correspondientes, tal como lo ordena el

artículo 108 del Código Agrario. Este Edicto

tendrá una vigencia de quince (15) días a

partir de la última publicación.

Dado en la ciudad de Las Tablas a los

quince días del mes de enero de 2001.

IRIS E. ANRI R.

Secretaría Ad-Hoc **DARINELA VEGA C.**

Funcionario Sustanciador

L-468-810-54
Única Publicación R

REPUBLICA DE PANAMA
MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO
DIRECCION NACIONAL DE REFORMA AGRARIA
REGION N° 8 - LOS SANTOS

EDICTO N° 015-2001

El Suscrito Funcionario Sustanciador del

Ministerio de Desarrollo Agropecuario,

Departamento de Reforma Agraria,

Región 8, en la Provincia de Los Santos,

al público:

HACE SABER:

Que el señor, **CARLOS ARTURO ESCOBAR RODRIGUEZ**,

vecino (a) Las Guabas, Corregimiento de Las

Guabas, Distrito de Los Santos y con cédula de

identidad personal N° 7-75-917 ha solicitado al

Ministerio de Desarrollo Agropecuario de

Reforma Agraria, Región 8, Los Santos,

mediante solicitud N° 7-016-2000

la adjudicación a título oneroso de una parcela

de tierra estatal adjudicable, de una

superficie de 17 Has + 0125.55 M2., plano N°

703-02-7557, ubicados en El Guásimo,

Corregimiento de El Guásimo, Distrito de

Los Santos, Provincia de Los Santos,

comprendido dentro de los siguientes linderos:

NORTE: Terreno de Sebastiana Rodríguez

- Valentín Rodríguez.

SUR: Terreno de Margarita Cárdenas - callejón que conduce

de El Cedro a El Guásimo.

ESTE: Terreno de Agustín Rodríguez Gutiérrez - Quebrada Cocobo.

OESTE: Terreno de Sebastiana Rodríguez - Quebrada La Lajita - camino que conduce de El Cedro a La Colorada. Para los efectos legales se fija este Edicto en lugar visible de este despacho en la Alcaldía del Distrito de Macaracas o en la Corregiduría de Mogollón y copias del mismo se entregarán al interesado para que los haga publicar en los órganos de publicidad correspondientes, tal como lo ordena el artículo 108 del Código Agrario. Este Edicto tendrá una vigencia de quince (15) días a partir de la última publicación. Dado en la ciudad de Las Tablas a los quince días del mes de enero de 2001.

IRIS E. ANRIA R.
Secretaría Ad-Hoc
DARINELA VEGA C.
Funcionario
Sustanciador
L-468-808-12
Única
Publicación R

REPUBLICA DE PANAMA
MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO
DIRECCION NACIONAL DE REFORMA AGRARIA
REGION Nº 8 - LOS SANTOS

EDICTO Nº 023-2001
El Suscrito Funcionario Sustanciador del Ministerio de Desarrollo Agropecuario, Departamento de Reforma Agraria, Región 8, en la Provincia de Los Santos, al público:

HACE SABER:

Que el señor, **CARLOS ARTURO ESCOBAR RODRIGUEZ**, vecino (a) Las Guabas, Corregimiento de Las Guabas, Distrito de Los Santos y con cédula de identidad personal Nº 7-75-917 ha solicitado al Ministerio de Desarrollo Agropecuario de Reforma Agraria, Región 8, Los Santos, mediante solicitud Nº 7-015-2000, la adjudicación a título

oneroso de una parcela de tierra estatal adjudicable, de una superficie de 10 Has + 4588.40 M2., plano Nº 703-06-7569, ubicados en El Guásimo, Corregimiento de Las Guabas, Distrito de Los Santos, Provincia de Los Santos, comprendido dentro de los siguientes linderos: **NORTE:** Terreno de Franklin H. Moreno - carretera que conduce de El Guásimo a Las Guabas.

SUR: Terreno de Rosa Elvira Rodríguez - Secundino Rodríguez.

ESTE: Terreno de Franklin H. Moreno - Quebrada Salitre.

OESTE: Carretera que conduce de El Guásimo a Las Guabas.

Para los efectos legales se fija este Edicto en lugar visible de este despacho en la Alcaldía del Distrito de Los Santos o en la Corregiduría de Las Guabas y copias del mismo se entregarán al interesado para que los haga publicar en los órganos de publicidad correspondientes, tal como lo ordena el artículo 108 del Código Agrario. Este Edicto tendrá una vigencia de quince (15) días a partir de la última publicación. Dado en la ciudad de Las Tablas a los quince días del mes de enero de 2001.

IRIS E. ANRIA R.
Secretaría Ad-Hoc
DARINELA VEGA C.
Funcionario
Sustanciador
L-468-868-20
Única
Publicación R

REPUBLICA DE PANAMA
MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO
DIRECCION NACIONAL DE REFORMA AGRARIA
REGION Nº 8 - LOS SANTOS

EDICTO Nº 012-2001
El Suscrito Funcionario Sustanciador del Ministerio de Desarrollo Agropecuario, Departamento de Reforma Agraria, Región 8, en la Provincia de Los Santos, al público:

HACE SABER:

Que el señor, **JOSE CAMILO DIAZ CASTILLO**, vecino (a)

Monterro, Corregimiento de Cabecera, Distrito de Guararé y con cédula de identidad personal Nº 7-84-406 ha solicitado al Ministerio de Desarrollo Agropecuario de Reforma Agraria, Región 8, Los Santos, mediante solicitud Nº 7-129-93, la adjudicación a título oneroso de una parcela de tierra estatal adjudicable, de una superficie de 2 Has + 3009.50 M2., plano Nº 700-065727, ubicados en Perales, Corregimiento de La Pasera Distrito de Guararé, Provincia de Los Santos, comprendido dentro de los siguientes linderos: **NORTE:** Terreno de Candelario Cedeño.

SUR: Terreno de Arquímedes Ruiz - Río Pilon.

ESTE: Terreno de Candelario Cedeño.

OESTE: Terreno de Arquímedes Ruiz - Camino que conduce de El Macano a La Pasera.

Para los efectos legales se fija este Edicto en lugar visible de este despacho en la Alcaldía del Distrito de Guararé o en la Corregiduría de La Pasera y copias del mismo se entregarán al interesado para que los haga publicar en los órganos de publicidad correspondientes, tal como lo ordena el artículo 108 del Código Agrario. Este Edicto tendrá una vigencia de quince (15) días a partir de la última publicación.

Dado en la ciudad de Las Tablas a los dieciséis días del mes de enero de 2001.

IRIS E. ANRIA R.
Secretaría Ad-Hoc
DARINELA VEGA C.
Funcionario
Sustanciador
L-468-850-08
Única
Publicación R

REPUBLICA DE PANAMA
MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO
DIRECCION

NACIONAL DE REFORMA AGRARIA
REGION Nº 8 - LOS SANTOS

EDICTO Nº 013-2001
El Suscrito Funcionario Sustanciador del Ministerio de Desarrollo Agropecuario, Departamento de Reforma Agraria, Región 8, en la Provincia de Los Santos, al público:

HACE SABER:

Que el señor, **CARMEN MARIA MENDOZA DE GONZALEZ**, vecino (a) Santa Marta, Corregimiento de Las Palmitas, Distrito de Las Tablas y con cédula de identidad personal Nº 7-707-1515 ha solicitado al Ministerio de Desarrollo Agropecuario de Reforma Agraria, Región 8, Los Santos, mediante solicitud Nº 7-206-99, la adjudicación a título oneroso de una parcela de tierra estatal adjudicable, de una superficie de 0 Has + 1000.24 M2., plano Nº 702-13-7303 ubicados en Santa Marta, Corregimiento de Las Palmitas, Distrito de Las Tablas, Provincia de Los Santos, comprendido dentro de los siguientes linderos:

NORTE: Terreno de José González.

SUR: Camino que conduce de Río Perales a Santa Marta.

ESTE: Terreno de Jacinto Velásquez.

OESTE: Terreno de José González.

Para los efectos legales se fija este Edicto en lugar visible de este despacho en la Alcaldía del Distrito de Las Tablas o en la Corregiduría de Las Palmitas y copias del mismo se entregarán al interesado para que los haga publicar en los órganos de publicidad correspondientes, tal como lo ordena el artículo 108 del Código Agrario. Este Edicto tendrá una vigencia de quince (15) días a partir de la última publicación. Dado en la ciudad de Las Tablas a los dieciséis días del mes de enero de 2001.

IRIS E. ANRIA R.
Secretaría Ad-Hoc
DARINELA VEGA C.
Funcionario
Sustanciador
L-468-809-51
Única

Publicación R

REPUBLICA DE PANAMA
MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO
DIRECCION NACIONAL DE REFORMA AGRARIA
REGION Nº 8 - LOS SANTOS

EDICTO Nº 020-2001
El Suscrito Funcionario Sustanciador del Ministerio de Desarrollo Agropecuario, Departamento de Reforma Agraria, Región 8, en la Provincia de Los Santos, al público:

HACE SABER:

Que el señor, **RAMIRO CEDENO VILLARREAL Y OTRO**, vecino (a) La Pasera, Corregimiento de La Pasera, Distrito de Guararé y con cédula de identidad personal Nº 794-385 ha solicitado al Ministerio de Desarrollo Agropecuario de Reforma Agraria, Región 8, Los Santos, mediante solicitud Nº 7-097-97, la adjudicación a título oneroso de una parcela de tierra estatal adjudicable, de una superficie de 0 Has + 4010.44 M2., plano Nº 701-01-7394, ubicados en La Guaca, Corregimiento de Cabecera, Distrito de Guararé, Provincia de Los Santos, comprendido dentro de los siguientes linderos: **NORTE:** Terreno de Ramiro Cedeño Villarreal y Pablo Alberto Cedeño Villarreal.

SUR: Terreno de Ofelia Zarzavilla.

ESTE: Camino que conduce de La Guaca a Nuevo México.

OESTE: Carretera que conduce de Guararé a Las Tablas.

Para los efectos legales se fija este Edicto en lugar visible de este despacho en la Alcaldía del Distrito de Guararé o en la Corregiduría de Cabecera y copias del mismo se entregarán al interesado para que los haga publicar en los órganos de publicidad correspondientes, tal como lo ordena el artículo 108 del Código Agrario. Este Edicto

tendrá una vigencia de quince (15) días a partir de la última publicación. Dado en la ciudad de Las Tablas a los dieciocho días del mes de enero de 2001.

IRIS E. ANRIA R.
Secretaria Ad-Hoc
DARINELA VEGA C.
Funcionario
Sustanciador
L-468-885-27
Unica
Publicación R

REPUBLICA DE
PANAMA
MINISTERIO DE
DESARROLLO
AGROPECUARIO
DIRECCION
NACIONAL DE
REFORMA AGRARIA
REGION N° 8 - LOS
SANTOS

EDICTO N° 018-2001
El Suscrito Funcionario
Sustanciador del
Ministerio de Desarrollo
Agropecuario,
Departamento de
Reforma Agraria,
Región 8, en la
Provincia de Los
Santos, al público:

HACE SABER:

Que el señor, **EDILSI IVANY TEJEDOR LOPEZ, (usual) EDILSI YUANI TEJEDOR LOPEZ y Otro vecino (a) de Llano Largo**, Corregimiento de Llano Largo, Distrito de Los Santos y con cédula de identidad personal N° 9-94-563 ha solicitado al Ministerio de Desarrollo Agropecuario de Reforma Agraria, Región 8, Los Santos, mediante solicitud N° 7-228-99, la adjudicación a título oneroso de una parcela de tierra estatal adjudicable, de una superficie de 0 Has + 1042.94 M2., plano N° 703-09-7260, ubicados en La Peña, Corregimiento de Llano Largo, Distrito de Los Santos, Provincia de Los Santos, comprendido dentro de los siguientes linderos:

NORTE: Camino que conduce de Los Santos a Llano Largo.
SUR: Terreno de José del Carmen Delgado.
ESTE: Terreno de José del Carmen Delgado.
OESTE: Terreno de José del Carmen Delgado - Israel De León.
Para los efectos legales se fija este Edicto en

lugar visible de este despacho en la Alcaldía del Distrito de Los Santos o en la Corregiduría de Llano Largo y copias del mismo se entregarán al interesado para que los haga publicar en los órganos de publicidad correspondientes, tal como lo ordena el artículo 108 del Código Agrario. Este Edicto tendrá una vigencia de quince (15) días a partir de la última publicación. Dado en la ciudad de Las Tablas a los dieciocho días del mes de enero de 2001.

IRIS E. ANRIA R.
Secretaria Ad-Hoc
DARINELA VEGA C.
Funcionario
Sustanciador
L-468-853-59
Unica
Publicación R

REPUBLICA DE
PANAMA
MINISTERIO DE
DESARROLLO
AGROPECUARIO
DIRECCION
NACIONAL DE
REFORMA AGRARIA
REGION N° 8 - LOS
SANTOS

EDICTO N° 019-2001
El Suscrito Funcionario
Sustanciador del
Ministerio de Desarrollo
Agropecuario,
Departamento de
Reforma Agraria,
Región 8, en la Provincia
de Los Santos, al público:

HACE SABER:

Que el señor, **AUGUSTO MONTENEGRO RODRIGUEZ**, vecino (a) La Casica, Corregimiento de Bebedero, Distrito de Tonosí y con cédula de identidad personal N° 765-662 ha solicitado al Ministerio de Desarrollo Agropecuario de Reforma Agraria, Región 8, Los Santos, mediante solicitud N° 7-248-97 la adjudicación a título oneroso de una parcela de tierra estatal adjudicable, de una superficie de 2Has + 3101.16 M2., plano N° 707-04-7547, ubicados en Paso Real Corregimiento de El Bebedero, Distrito de Tonosí, Provincia de Los Santos, comprendido dentro de los siguientes linderos:

NORTE: Camino que conduce de Tonosí a La Casica.

SUR: Terreno de Secundino Montenegro, Josto Pastor González - Callejón al Río Tonosí.

ESTE: Terreno de Justo Pastor González.

OESTE: Terreno de Secundino Montenegro. Para los efectos legales se fija este Edicto en lugar visible de este despacho en la Alcaldía del Distrito de Tonosí o en la Corregiduría de Bebedero y copias del mismo se entregarán al interesado para que los haga publicar en los órganos de publicidad correspondientes, tal como lo ordena el artículo 108 del Código Agrario. Este Edicto tendrá una vigencia de quince (15) días a partir de la última publicación. Dado en la ciudad de Las Tablas a los veintidós días del mes de enero de 2001.

IRIS E. ANRIA R.
Secretaria Ad-Hoc
DARINELA VEGA C.
Funcionario
Sustanciador
L-468-860-88
Unica
Publicación R

EDICTO N° 223
DIRECCION
DE INGENIERIA
MUNICIPAL
DE LA CHORRERA
SECCION
DE CATASTRO

Alcaldía Municipal de La Chorrera.
La Suscrita Alcaldesa del Distrito de La Chorrera,

HACE SABER:

Que el señor (a) **VICTORINO PIMENTEL PORTUGAL Y ANAYANSI MONTILLA DE PIMENTEL**, panameños, mayores de edad, Oficios Chofer y Ama de Casa, con residencia en La Pesa N° 2, Casa N° 15302, portadores de la cédula de identidad personal N° 6-53-1932 y 9-217-929, respectivamente, en sus propios nombres o representación de sus propias personas ha solicitado a este despacho que se le adjudique a Título de Plena Propiedad, en concepto de venta de un lote de terreno Municipal Urbano, localizado en el

lugar denominado Calle Segunda y Calle 3ra. Transversal de la Barriada La Pesa N° 2 Corregimiento Guadalupe donde hay casa distinguida con el número — y cuyos linderos y medidas son los siguientes:

NORTE: Resto de la Finca 9535 Tomo 297, Folio 472, propiedad del Municipio de La Chorrera con 30.00 Mts.
SUR: Calle 3ra. Transversal con 30.00 Mts.

ESTE: Resto de la Finca 9535 Tomo 297, Folio 472, propiedad del Municipio de La Chorrera con 15.00 Mts.
OESTE: Calle Segunda con 15.00 Mts.
Area total del terreno, cuatrocientos cincuenta metros cuadrados (450.00 Mts.2).

Con base a lo que dispone el Artículo 14 del Acuerdo Municipal N° 11 del 6 de marzo de 1969, se fija el presente Edicto en un lugar visible al lote de terreno solicitado, por el término de DIEZ (10) días, para que dentro de dicho plazo o término pueda oponerse la (s) persona que se encuentran afectadas.

Entréguesele, sendas copias del presente Edicto al interesado para su publicación por una sola vez en un periódico de gran circulación y en la Gaceta Oficial.

La Chorrera, 2 de enero de dos mil.

La Alcaldesa
SRA. LIBERTAD
BRENDA DE ICAZAA.

Jefe de la Sección
de Catastro
(FDO.) SRA.
CORALIA

DE ITURRALDE
Es fiel copia de su original.

La Chorrera, dos (2) de enero de dos mil.

SRA. CORALIA
DE ITURRALDE
Jefe de la Sección
de Catastro Municipal
L-470-341-13
Unica publicación

REPUBLICA DE
PANAMA
MINISTERIO DE
DESARROLLO
AGROPECUARIO
DIRECCION
NACIONAL DE
REFORMA AGRARIA
REGION 5

PANAMA OESTE
EDICTO N° 012-DRA-
2001

El Suscrito Funcionario Sustanciador de la Dirección Nacional de Reforma Agraria en la Provincia de Panamá, al público.

HACE SABER:

Que el señor (a) **RICARDO ARIEL SANJUR BARRIOS**, vecino (a) de Guadalupe, Corregimiento de Guadalupe, Distrito de La Chorrera, portador de la cédula de identidad personal N° 7-703-80, ha solicitado a la Dirección Nacional de Reforma Agraria, mediante solicitud N° 8-5-1295-000, según plano aprobado N° 803-12-15024, la adjudicación a título oneroso de una parcela de tierra Baldía Nacional adjudicable, con una superficie de 4 Has + 0299.96 M2 ubicada en Villa Rosario, Corregimiento de Villa Rosario, Distrito de Capira, Provincia de Panamá, comprendido dentro de los siguientes linderos:

NORTE: María de González.

SUR: Sergio Augusto Cedeño Gutiérrez.

ESTE: Camino hacia Villa Rosario de 10.00 Mts.

OESTE: María de González.

Para los efectos legales se fija este Edicto en lugar visible de este despacho en la Alcaldía del Distrito de Capira o en la corregiduría de Villa Rosario y copia del mismo se entregarán al interesado para que los haga publicar en los órganos de publicidad correspondientes, tal como lo ordena el artículo 108 del Código Agrario. Este Edicto tendrá una vigencia de quince (15) días a partir de la última publicación. Dado en Capira, a los 17 días del mes de enero de 2001.

GLORIA E.
SANCHEZ
Secretaria Ad-Hoc
TEC. JAIME
PEREZ
Funcionario
Sustanciador a.i.
L-468-964-99
Unica
Publicación R