CONTRATO

IICA / INDRHI / CSU

INSTITUT
DE COOF
AGRI

INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS
HIDRAULICOS (INDRHI)

UNIVERSIDAD DEL
ESTADO DE COLORADO
(CSU)

ESTUDIOS SOBRE LA OPERACION Y SEGURIDAD DEL SISTEMA DE EMBALSES DE VALDESIA

INFORME FINAL

PLAN DE OPERACION NORMAL PARA EL SISTEMA DE
EMBALSES DE VALDESIA

1. RIEGO Y ENERGIA 1/

DOCUMENTO No. 42

3/08/86

IICA-CIDIA
Series Publicaciones Misceláneas
A1/DO-86-009
ISSN-0534-5391

INFORME FINAL

PLAN DE OPERACION NORMAL PARA EL SISTEMA DE EMBALSES DE VALDESIA

1. RIEGO Y ENERGIA 1/

42
3/08/86

1/ Este documento fue elaborado por los técnicos J.W.Labadie, V.Floris, N-F Chou y J.D.Salas, Universidad del Estado de Colorado, Fort Collins, Colorado. Traducción realizada por el Dr. Agustín A. Millar, IICA.

PRESENTACION

Los estudios de Operación y Seguridad del Sistema de Embalses de Valdesia fueron ejecutados conjuntamente por el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI) de la República Dominicana, la Universidad del Estado de Colorado (CSU) y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) a través del Contrato IICA/INDRHI/CSU firmado el 6 de abril de 1984. Los estudios se iniciaron el 6 de agosto de 1984 y finalizaron el 31 de agosto de 1986.

Los estudios fueron financiados por el INDRHI a través del préstamo 1655-DO del Banco Mundial.

La ejecución de los estudios se desarrolló en seis áreas:

a) Estudios Hidrológicos
b) Operación Normal
c) Operación de Emergencia
d) Inspección, Mantenimiento y Seguridad de Presas
e) Organización para la Operación del Sistema de Embalses
f) Entrenamiento y Transferencia de Tecnología

En este documento se incluye parte del material técnico del Informe Final, el cual consta de los siguientes volúmenes:

- Resumen
- Estudios Hidrológicos
- Operación Normal
- Estudios de Operación de Crecidas
- Estudios de Inspección, Mantenimiento y Seguridad de Presas
- Organización y Funciones para la Operación del Sistema de Embalses de Valdesia.

-Transferencia de Tecnología y Capacitación.

-Plan de Operación de Emergencia para el Sistema de Embalses de Valdesia.

-Plan de Operación Normal para el Sistema de Embalses de Valdesia: (1) Riego y Energía, (2) Control de Crecidas.

-Manuales de Operación de Modelos Computarizados para la Operación Normal del Sistema de Embalses.

-Manual de Usuario de Modelos de Sistemas Hidrológicos.

Santo Domingo, República Dominicana
31 de agosto de 1986

DR. JOSE D. SALAS
Coordinador por CSU

DR. AGUSTIN A. MILLAR
Coordinador General
Estudios Embalse Valdesia
(IICA)

ING. JULIO M. LLINAS
Coordinador por INDRHI

C O N T E N I D O

1. ESTUDIO DE OPERACION NORMAL DEL SISTEMA DE VALDESIA

Se condujo un análisis comprensivo de la operación del Embalse de Valdesia en la República Dominicana para condiciones de operación normal como se informó en el Volumen II: Operación Normal (Labadie et al., 1986) de los Estudios de Operación y Seguridad del Embalse de Valdesia. El énfasis se concentró en el desarrollo de estrategias integradas que incorporan el embalse e hidroeléctrica de Valdesia, el embalse Las Barias aguas abajo y los canales principales Marcos A. Cabral y Nizao-Najayo que abastecen a más de 10000 ha de área irrigada como se muestra en la Figura 1. El objetivo es producir procedimientos operacionales de caracter práctico que maximinicen la producción de energía de la hidroeléctrica a largo plazo, sujeto a la satisfacción de las necesidades de riego con un riesgo mínimo. El análisis de la operación histórica del sistema revela que no se han implementado reglas consistentes de operación como indican las deficiencias significativas de riego y altas variaciones en las horas de turbinado y producción de energía.

Se seleccionó una aproximación jerárquica en la cual se desarrollaron curvas-guía para almacenamiento óptimo mensual usando programación dinámica estocástica (Programa CSUDP) y luego usadas como metas en un modelo de simulación de redes llamado MODSIM, el cual se puede usar en forma interactiva en base semanal por el personal de operaciones como soporte para las decisiones en tiempo real. La documentación completa de los Programas CSUDP y MODSIM se encuentra en el informe "Manuales de Operación de Modelos Computarizados para la Operación Normal de Sistemas de Embalses" (Labadie et al., 1986). Además, se proveen curvas-guia diarias, principalmente para la operación de energía para determinar la carga óptima de las turbinas en la planta para maximizar eficiencia.

Las metas mensuales de los caudales que entran al embalse de Valdesia y están condicionadas sobre un rango amplio de niveles de almacenamiento y caudales precedentes para cada mes. El análisis semanal puede hacer uso de caudales pronosticados, demandas de riego y necesidades de riego en tiempo real.

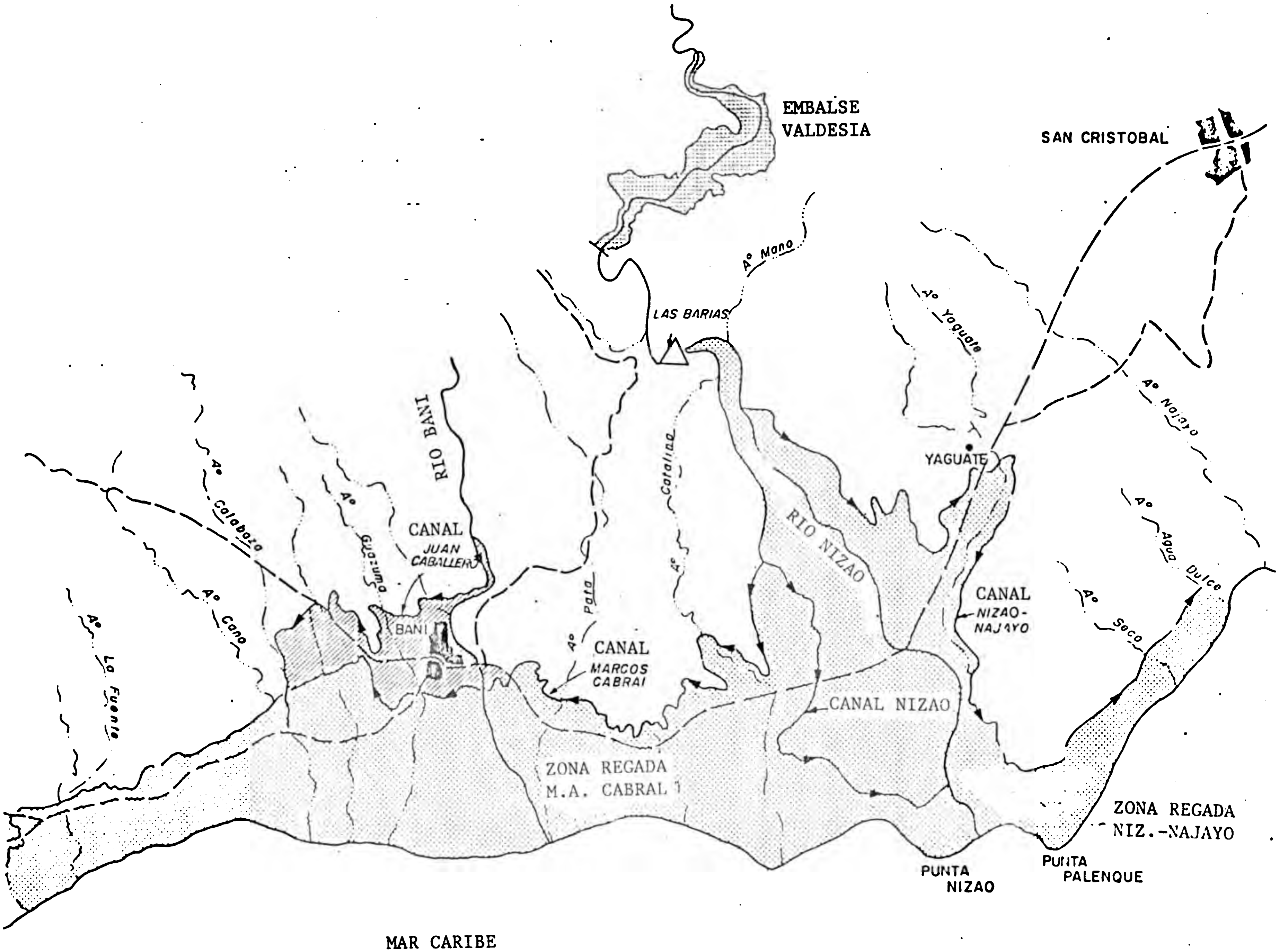


Figura 1. Sistema de Embalses de Valdesia

La llave para una operación óptima del sistema de Valdesia está en la sincronización de los usos del sistema, para riego y energía. Esto requiere diagnósticos precisos de las necesidades reales de agua para los cultivos y estrategias operacionales que minimicen tanto la deficiencia como el mal uso. Las necesidades de agua por los cultivos son estimadas usando el método modificado de Penman. Aunque la información meteorológica fue insuficiente para el uso de este método, aún así se prefirió sobre otras técnicas. Su uso puede, también, crear ambiente para mejorar la recolección de información y su proceso. La contribución de la precipitación a los cultivos se estimó usando el método desarrollado por Morel-Seytoux y Restrepo (1985). Además de las informaciones hidrológicas, meteorológicas y agronómicas, se realizó un intento de estimativa de los costos básicos y beneficios asociados con la operación del sistema de Valdesia. Estos datos fueron empleados para definir el beneficio potencial de la mejoría de la operación del sistema de Valdesia, en contraste con las reglas históricas.

Con el objeto de ganar experiencia en el uso de los modelos para operaciones futuras, se realizaron ejercicios de calibración tanto para modelos mensuales como semanales. Para este proyecto se desarrolló una gran base de datos lo cual significó un trabajo laborioso de entrada de datos y uso de la misma para calibración y desarrollo de las reglas óptimas de operación. En la Tabla 1 se presenta una lista de la base de datos computarizada desarrollada para este estudio en la Universidad del Estado de Colorado. Los resultados de calibración fueron considerados satisfactorios para los propósitos de este proyecto y los modelos calibrados se consideran como herramientas operacionales viables para el sistema Valdesia. En el futuro y a medida que cambie la situación se deberán actualizar los parámetros y entradas del modelo.

Mediante el Programa CSUDP se desarrollaron curvas-guías óptimas mensuales para almacenamiento considerando la carga óptima de las dos turbinas de la hidroeléctrica. Es decir, para varias combinaciones discretas de carga-descarga se desarrolló un análisis de preoptimización mediante el cual se determinó como se debería cargar cada turbina con el objeto de maximizar la eficiencia global y por lo tanto la producción de energía. Esta tabla de carga óptima

Tabla 1. Resumen de la información disponible para el estudio de operación normal del Sistema de Embalses de Valdesia

Nombre Archivo	Descripción	Período	Variables
POWER	Descargas horarias de energía, Valdesia R.	1976-84	Descargas (M^3/S)
NIZAO	Descargas diarias de riego, Canal Nizao-Najayo.	1976-84	Descargas (M^3/S)
CABRAL	Descargas diarias de riego, Canal M.A. Cabral	1976-84	Descargas (M^3/S)
BASEZ	Base de datos, general a nivel diario.	1976-84	Número de día Precipitación (mm),Estación Valdesia Evaporación (mm), Estación Valdesia Descarga (10^6m^3), Est. La Peñita Descarga (10^6m^3), Est. Palo de Caja Nivel de agua (MSNM), Emb. Valdesia a 18:00 horas Nivel de agua mínimo (MSNM) en Emb. Valdesia Nivel de agua máximo (MSNM) en Valdesia Caudales calculados (10^6m^3) a Emb. Valdesia Horas de operación de turbinas Energía (NW-hr) en Planta Valdesia Nivel de Agua (MSNM) en Las Barias Descarga a M.A.Cabral(10^6m^3) Descargas a Nizao-Najayo (10^6m^3)
DAEVAP	Evaporación mensual en Elevaciones Quija-Quieta y San Cristóbal	1976-84	Evaporación (mm)

Nombre Archivo	Descripción	Período	Variables
DIFE	Cambio de los niveles diarios en Valdesia (18:00 horas)	1976-84	Niveles de agua (cm)
BANI	Temperaturas diarias en Estación Baní	1976-84	Temperaturas (°C)
LLUVIA	Precipitación para Est. Baní	1976-84	Precipitación (mm)
WBAS7	Base de datos semanales	1976-84	Día de la semana de inicio Volumen de agua en Valdesia a las 18:00 horas ($10^6 m^3$). Evaporación x 0.8-precipitación (mm) Descargas Est.La Peñita ($10^6 m^3$) Descargas Est.Palo de Caja ($10^6 m^3$) Niveles de agua en Valdesia, 18:00 horas (MSNM) Niveles máximos de agua en Valdesia (MSNM) Caudales calculados, al Emb. Valdesia ($10^6 m^3$) Descargas de Emb.Valdesia ($10^6 m^3$) Potencia en Planta Valdesia (KW) Niveles de agua en Las Barias (MSNM) Descargas de M.A. Cabral ($10^6 m^3$) Descargas de Nizao-Najayo ($10^6 m^3$) Número de la semana
AREA4	Area cultivada mensual para sectores 1-8 del área de riego de Nizao	1984	Area de cultivo (ha)
AREA3	Idem	1983	Area de cultivo (ha)
MG3	Caudales mensuales generados para 1100 años	-	Caudales (M^3/S)

Nombre Archivo	Descripción	Período	Variables
TAPE6	Números generados de horas de operación de turbina para 1100 años	-	Número de horas
SCRI4	Datos meteorológicos diarios, Est. San Cristóbal	1984	Día # Temperatura (°C) Velocidad del viento (M/S) Nubosidad (octavos) Evaporación (mm) Humedad relativa (%)
SCRI3	Idem	1984	Idem

deberá ser útil para la operación diaria del sistema y se presenta en el Anexo A.

Con el desarrollo de las curvas-guías óptimas mensuales para almacenamiento usando el programa CSUDP, se intentó probarlas a través de la deficinición de los riesgos a largo plazo asociados con el cumplimiento de las demandas de riego y mantenimiento de varios niveles de salidas de energía y potencia.

Se desarrolló el análisis de Monte Carlo para 400 años de información sintética generada para caudales y horas de generación de las turbinas. Esta información se introdujo en el Programa MODSIM (Simulación de redes de flujo), empleando las curvas-guías óptimas para almacenamiento generadas por el CSUDP. Las horas de generación por turbina se incluyeron en el modelo estocástico bivariado debido a su alta variabilidad y gran correlación con caudales. Los resultados fueron extremadamente promisorios para abastecimiento de riego, con riesgo virtualmente igual a cero para deficiencias de agua.

Mayores pruebas de las reglas óptimas de operación por programación dinámica se desarrollaron usando el período histórico desde el Huracán David. En este caso se usó un intérvalo de tiempo semanal. Se determinó que en vez de usar horas de generación histórica, como un reflejo de la demanda de energía, era mas razonable usar la salida de potencia como un medio de comparación. La razón para ello está en que el examen de las operaciones históricas del sistema revela amplias variaciones de los niveles de horas de generación de las turbinas en contraste con los niveles relativamente estables de los niveles de capacidad de potencia de alrededor de 30 MW. Esto indica que los operadores del sistema intentan estabilizar la capacidad de potencia tanto como es posible para integración en la red de distribución de potencia del país, lo cual por su vez, a menudo impone horas de generación, particularmente para períodos donde los caudales son altos y por lo tanto las descargas también son substanciales.

Los resultados de esta comparación fueron extremadamente promisorios, con las reglas óptimas de operación (programación dinámica) produciendo 23% más

más potencia y sobre 11% más de energía, sin producir deficiencias de riego. Un análisis de los excesos de los aliviaderon en Las Barias, resultante de las reglas óptimas de programación dinámica indicó que mediante el almacenamiento de algún exceso de agua sobre las curvas-guías de programación dinámica y luego liberando el agua más tarde, se podía mantener por lo menos 10% de aumento en el abastecimiento de riego con una alta confiabilidad. A partir de un análisis económico preliminar, el cual supuso que se aplicaría exceso de agua para regar más tierra a la cabeza y cola de los canales, se estimó que un retorno adicional de RD$3.69 millones por año se podía obtener como resultado de la aplicación de las curvas-guías óptimas para almacenamiento (programación dinámica) sobre el período histórico. Sumando el beneficio estimado de aumento en la producción de energía, el beneficio total habría sido de RD$7.93 millones por año.

2. REVISION DE LOS PROCEDIMIENTOS DE OPERACION NORMAL

Se usa una aproximación de descomposición temporal de las estrategias de operación normal para el sistema de Valdesia, la cual se inicia con el desarrollo de políticas óptimas de retroalimentación para cada calendario mensual para el embalse de Valdesia que maximice la producción de energía sujeta a la satisfacción de las necesidades de riego (Figura 2). Una aproximación de optimización totalmente dinámica que emplea programación dinámica estocástica (Programa CSUDP) se utiliza a nivel mensual, la cual requiere de las siguientes informaciones de entrada:

1. Probabilidades de transición mes a mes que describen las características estocásticas de los caudales del rio Nizao al Embalse Valdesia. Puesto que los caudales son altamente aleatorios, se necesita una alternativa estocástica explícita para desarrollar reglas operacionales que maximinicen el uso beneficioso a largo plazo del sistema.

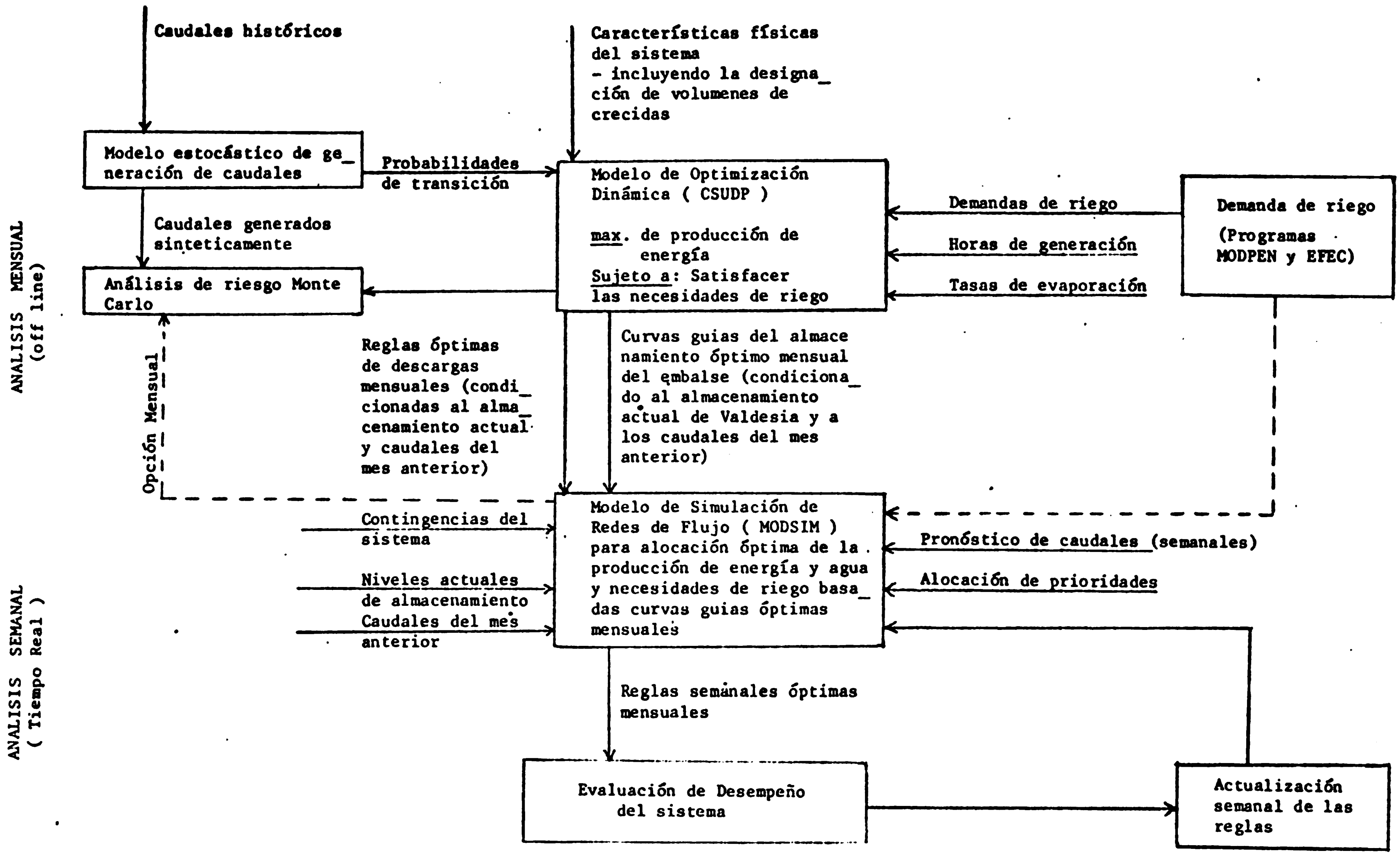


Figura 2. Aproximación jerárquica para el óptimo desarrollo de las reglas de operación normal.

2. Horas de producción hidroeléctrica, lo cual ha sido altamente aleatorio en el pasado debido a: períodos variables de los picos diarios de carga y uso del sistema para carga de base, como necesidad debida a las deficiencias o fallas en varias partes de la red de potencia de República Dominicana.

3. Características físicas del sistema, incluyendo características de la planta hidroeléctrica, capacidades del embalse, tablas de área superficial-carga-capacidad, etc.

4. Demandas de riego estimadas usando el modelo modificado de Penman.

Se espera que la optimización por programación dinámica necesite sólo de corridas adicionales si llega a ser evidente que los valores actuales de uno o mas de las informaciones de entrada, antes mencionadas, no son válidas o necesitan ajuste. Las reglas operacionales generadas por la optimización especifican niveles de almacenamiento óptimos al fin de mes, condicionados a los niveles iniciales de almacenamiento y períodos previos de caudales para considerar la persistencia de caudales mensuales sucesivos. Estos tipos de reglas de retroalimentación son esenciales debido a que representan líneas-guías óptimas para una gran variedad de almacenamiento y condiciones de caudales que pueden existir en cualquier tiempo, mas que una regla óptima inflexible de circuito abierto.

Luego, las curvas guías óptimas de los análisis mensuales se pueden utilizar para la operación mensual en tiempo real del sistema. Se emplea una red detallada del modelo de simulación (Programa MODSIM) para determinar la alocación óptima de agua en el sistema de Valdesia para la hidroeléctrica y los varios sectores de riego del sistema, mientras se intentaba de cumplir con las líneas-guías mensuales. El procedimientos permite la oportunidad de incluir información de pronóstico de caudales a nivel semanal. Estos pronósticos se pueden actualizar en base semanal y correr el modelo para acomodar las condiciones cambiantes así como se monitorea el desempeño del sistema. La meta

es que el modelo de simulación de redes llegue a ser una herramienta operacional en tiempo real que sea manejable y fácil de usar por los operadores del sistema. Las curvas-guías y modelos de computador son definidos como mecanismos de soporte solo para los operadores del sistema. El uso de metas semanales y mensuales permiten flexibilidad en las operaciones diarias. Ellas son consideradas como metas solamente y los operadores son libres para desviarse de las mismas como sea necesario y de acuerdo con la experiencia.

3. CURVAS GUIAS PARA LA OPERACION OPTIMA MENSUAL

Las reglas de operación normal para este sistema son diseñadas para guiar la operación del Embalse Valdesia para cumplir con los objetivos de abastecimiento de agua y energía. Sin considerar el control de retroalimentación en tiempo real, generalmente se desarrolla un conjunto de curvas guías para operar durante la vida del embalse. En vez de generar curvas simples de reglas operacionales, este estudio llega a una etapa mas avanzada con la incorporación de las condiciones hidrológicas actuales (caudal del mes anterior) y el rango completo de posibles inicios de niveles de almacenamiento en el embalse en las líneas guías de operación normal.

Con el propósito de flexibilizar la operación, se desarrolló una familia de curvas metas de operación de almacenamiento condicionadas sobre niveles discretos de caudales previos de Valdesia del análisis de programación dinámica estocástica usando el Programa CSUDP. La regla operacional óptima correspondiente (estacionaria) se muestran en el Anexo B. Los valores tabulados correspondientes a estas reglas operacionales se presentan en el Anexo C, si se consideran conveniente utilizar.

4. EL PROGRAMA MODSIM Y SU EJECUCION

Las reglas operacionales óptimas de la programación dinámica se introducen en el Programa MODSIM para desarrollar estrategias operacionales semanales en

tiempo real para el sistema de Valdesia. Las reglas operacionales de programación dinámica definen curvas-guías mensuales de almacenamiento, las cuales son interpobladas en niveles semanales. Aplicando la estrategia jerárquica mostrada en la Figura 2, se pueden introducir en el MODSIM los valores pronosticados de caudales, demandas de riego y nececidades de energía, y luego actualizarlos en base semanal.

La Figura 3 muestra la configuración de nudos para uso en tiempo real semanal en el Programa MODSIM. Esto incluye cada sector de riego para los cuales se preparan las estimaciones de demandas de riego.

En la Figura 4 se muestra la parte de impresión "echo" del archivo de datos de entrada ORGANIZ para la configuración mostrada en la Figura 3. La mayoría de las informaciones en este archivo se relacionan con las características físicas que no cambian del sistema, aunque se requieren algunos cambios, Obsérvese que la capacidad de Las Barias se fijó en 3 millones de metros cúbicos (ó $3000 \times 10^3\ m^3$), lo cual es menor que la capacidad de 6.05 millones de metros cúbicos empleada durante la calibración del modelo. Se usa este nivel en consideración a que representa la capacidad efectiva de conservación del embalse, arriba de la cual hay peligro de vertir al rio Nizao. En base semanal, los volúmenes iniciales de almacenamiento para Valdesia y Las Barias tienen que ser cambiados en este archivo, ya que ellos cambian semana por semana. Una explicación completa de como hacer esto se incluye en este Manual.

Las capacidades de conexión (link capacities) en el Canal se basan en la capacidad máxima del canal en la cabecera del canal principal. La razón para ello está en que en lugar de introducir pérdidas en el canal para cada canal considerado en el Programa MODSIM, se ajustaron las demandas de riego para cada sector para considerar el agua requerida en la cabecera del canal para satisfacer las necesidades de agua por los cultivos en ese sector, y todas las pérdidas intermedias e ineficiencias de aplicación. Trabajos futuros pueden emplear necesidades reales de los cultivos como demandas en el Programa MODSIM y luego incluir directamente los coeficientes de pérdidas en el canal

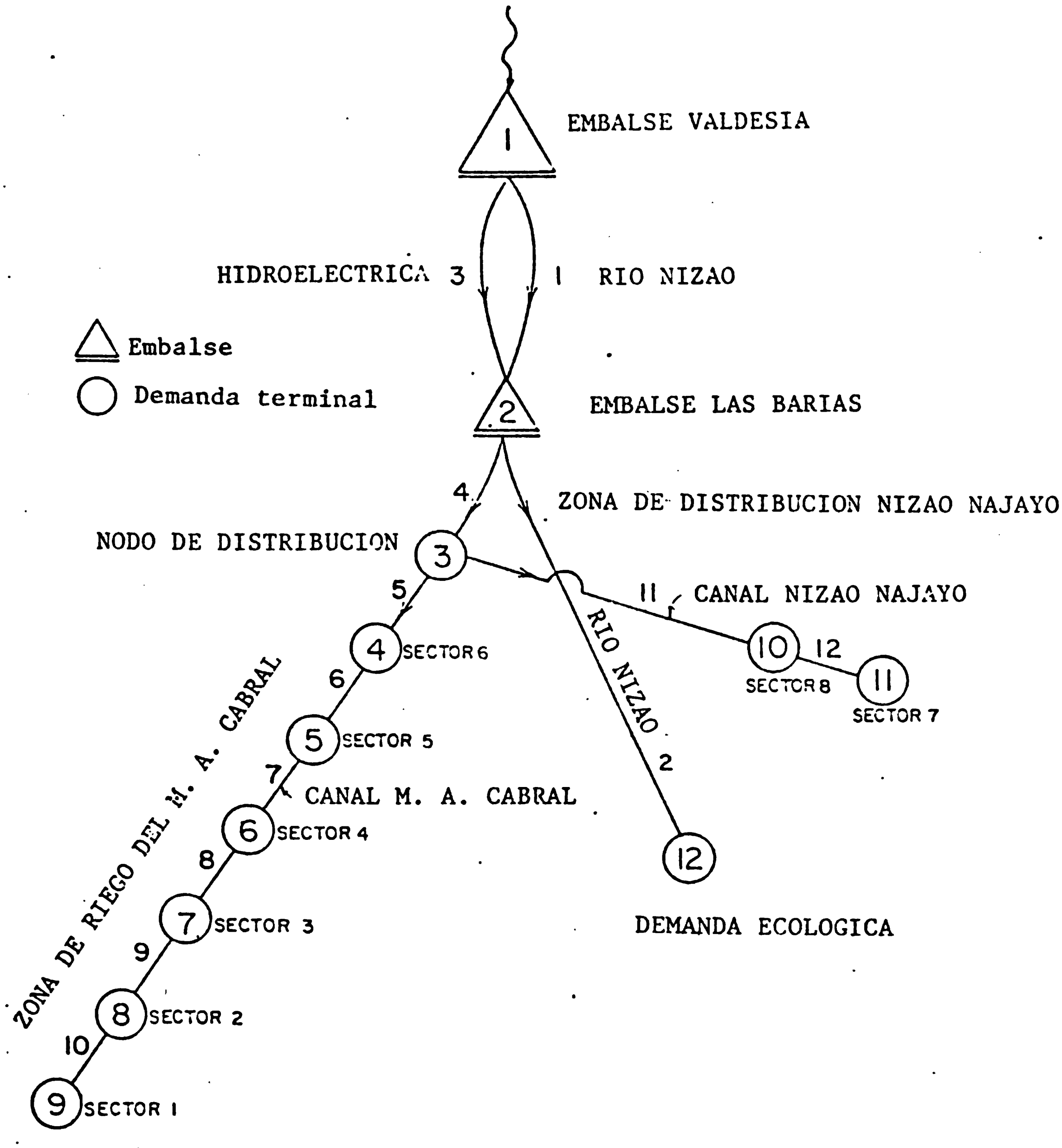


Figura 3. Configuración de Nodo-Conexión para el Sistema de Valdesia para operación semanal en tiempo real.

Figura 4. Impresión "echo" del archivo de datos de entrada, llamado ORGANIZ, para el MODSIM.

```
**************************************************************************
*                                                                        *
*              Program  MODSIMX     River Basin Simulation Package       *
*                      Colorado State University    cSu                  *
*           Version:  Valdesia.1a   IBM/PC-XT     December 13, 1985      *
*                                                                        *
**************************************************************************


Control Options :  DATA is Quarter-Week basis
                   Metric UNIT is used
                   Storage PRIORITY is same for each  Week in a Quarter
                   Full OUTPUT for result of reservoir analysis
                   PLOT of reservoir and/or linkage is requested


VALDESIA TEST, WEEKLY BASIS, 8 IRRIGATION SECTORS, STARTED 84/10/09


              Number of Nodes = 12                Number of Reservoirs =  2
              Number of Links = 12              Number of River Reaches =  2
  The Quarter Operation Starts =  40     Number of Quarters to Simulate =  1
       Number of Demand Nodes =  9                 Number of Spill Nodes =  2
                   Yield Node =  0                Number of Import Nodes =  0
```

Node	Name	------- Capacities --------			Quarterly
----	----	Maximum	Minimum	Beginning	Demand
		-------	-------	---------	------
1	VALDESIA	153000	35000	93000	0
2	LAS BARI	3000	240	3000	0
3	DISTRIB	0	0	0	0
4	SECTOR06	0	0	0	0
5	SECTOR05	0	0	0	0
6	SECTOR04	0	0	0	0
7	SECTOR03	0	0	0	0
8	SECTOR02	0	0	0	0
9	SECTOR01	0	0	0	0
10	SECTOR08	0	0	0	0
11	SECTOR07	0	0	0	0
12	ECOLOGIC	0	0	0	0

Figura 4 (continuación)

Power Efficiency Table :

Head\Release	0	12096	30240	36288	39312	42336	45360	48384	54432
60	.0000	.6442	.6893	.7085	.7190	.7181	.7133	.7046	.6797
64	.0000	.6346	.6854	.7190	.7344	.7334	.7296	.7219	.6970
67	.0000	.6346	.6893	.7258	.7373	.7430	.7440	.7411	.7430
71	.0000	.6202	.6893	.7354	.7507	.7565	.7498	.7478	.7248
74	.0000	.6144	.6874	.7402	.7526	.7632	.7613	.7574	.7315
77	.0000	.6288	.6912	.7373	.7507	.7584	.7594	.7565	.7373
80	.0000	.6422	.7037	.7421	.7526	.7622	.7670	.7613	.7334

Reservoir 2

Point	Area	Capacity	Head
1	0	0	69
2	52	50	70
3	190	240	72
4	310	450	73
5	460	800	74
6	640	1400	75
7	805	2100	76
8	910	3000	77
9	1000	4000	78
10	1140	6050	80

Constant Power Efficiency = .0000

Groundwater Specifications

Node	Specific Yield	Transmissivity	Infiltration Rate	Distance to Main Channel
1	.0000	.0000	.0000	.0000
2	.0000	.0000	.0000	.0000
3	.0000	.0000	.0000	.0000
4	.0000	.0000	.0000	.0000
5	.0000	.0000	.0000	.0000
6	.0000	.0000	.0000	.0000
7	.0000	.0000	.0000	.0000
8	.0000	.0000	.0000	.0000
9	.0000	.0000	.0000	.0000
10	.0000	.0000	.0000	.0000
11	.0000	.0000	.0000	.0000
12	.0000	.0000	.0000	.0000

Node	Pumping Capacity	Pumping Rank	Depletion Node	Return Node
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0
6	0	0	0	0
7	0	0	0	0
8	0	0	0	0
9	0	0	0	0
10	0	0	0	0
11	0	0	0	0
12	0	0	0	0

Figura 4 (continuación)

Node 9

Quarter	Rank	(Demand is Read via Data File)
1	10	

Node 10

Quarter	Rank	(Demand is Read via Data File)
1	10	

Node 11

Quarter	Rank	(Demand is Read via Data File)
1	10	

Node 12

Quarter	Rank	(Demand is Read via Data File)
1	99	

Reservoir Desired Storage Levels and Ranks

Reservoir 1

		Weekly Distribution											
Quarter	Rank	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	40	.627	.647	.667	.680	.686	.693	.699	.677	.699	.699	.699	.699

Reservoir 2

		Weekly Distribution											
Quarter	Rank	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Reservoir Area-Capacity-Head Table and Power Efficiency:

Reservoir 1

Point	Area	Capacity	Head
1	38	0	25
2	150	0	30
3	324	0	35
4	871	0	40
5	1572	1173	45
6	2310	6182	50
7	3406	16214	55
8	4537	32163	60
9	5664	53736	65
10	6677	80145	70
11	7492	113465	75
12	8357	153088	80
13	9000	196481	85
14	9776	243421	90

Figura 4 (continuación)

System Configuration

Link	From Node	to Node	Maximum Capacity	Minimum Capacity	Unit Cost	Loss Coefficient
1	1	2	4233600	0	0	.000
2	2	12	4233600	0	0	.000
3	1	2	54432	0	0	.000
4	2	3	8951	0	0	.000
5	3	4	7258	0	0	.000
6	4	5	7258	0	0	.000
7	5	6	7258	0	0	.000
8	6	7	7258	0	0	.000
9	7	8	7258	0	0	.000
10	8	9	7258	0	0	.000
11	3	10	1693	0	0	.000
12	10	11	1693	0	0	.000

Spill Reservoirs in Order of Preference

2 1

Priorities and Desired Operating Levels are Unique for each Quarter
(Level can vary with Week)

System Demand(s)

Node 4

Quarter	Rank	(Demand is Read via Data File)
1	10	

Node 5

Quarter	Rank	(Demand is Read via Data File)
1	10	

Node 6

Quarter	Rank	(Demand is Read via Data File)
1	10	

Node 7

Quarter	Rank	(Demand is Read via Data File)
1	10	

Node 8

Quarter	Rank	(Demand is Read via Data File)
1	10	

y eficiencias de aplicación en los datos de entrada del modelo. La versión actual del MODSIM es capaz de analizar el sistema de riego con cualquiera de las dos alternativas.

La sección siguiente de la impresión "echo" lista en el orden de las prioridades de las demandas del sistema. Las demandas actuales se leen de un archivo diferente llamado ADATA. La revisión/corrección de este archivo, también, se explica en este Manual. Cada modo de demanda debe recibir un múmero de prioridad, entre 1 y 99, con el valor menor representando la más alta prioridad. Estos factores de ordenamiento son traducidos en costos negativos C_{ij} (realmente, beneficios) y son introducidos en el Modelo. Los detalles de como esto se realiza en el MODSIM se encuentra en el volumen "Manuales de Operación de Mode los Computarizados para la Operación Normal de Sistemas de Embalses" (Labadie et al, 1986). En verdad, estos no son costos absolutos y solo sirven para priorizar que sector debe recibir agua primero. Se sugiere que los operadores asignen números entre 10 y 30 para las demandas, ordenados de tal manera que refleje cuales sectores están en mayor necesidad de agua en el período considerado. En este ejemplo se puede ver que todas las demandas recibieron una prioridad 10 excepto para la demanda llamada Ecológica la cual recibió un número de prioridad 99. Esto significa que ella recibe el agua que sobra después de cumplir con las necesidades de riego y energía.

Continuando con la impresión "echo", la próxima información se relaciona con las metas de niveles de almacenamiento del embalse y sus prioridades. A los embalses se les asignó una factor de orden de prioridad entre 1 y 99. En este ejemplo, el embalse Valdesia recibió un número de 40, lo cual significa que sólo después de cumplir todas las demandas de riego, el modelo intentará llegar a la meta de niveles de almacenamiento provista por el análisis estocástico de programación dinámica. Las fracciones de distribución semanal que se muestran para cada embalse de los niveles deseados de almacenamiento de las curvas-guías representados como la relación del almacenamiento de la curva-guía dividido por la capacidad máxima del embalse. Durante la estación de

crecidas, estas metas reflejarán la imposición de la acumulación de la crecida en el embalse durante estos períodos. Mas adelante se dá una completa descripción de como las curvas guías óptimas mensuales de programación dinámica se interpolan en niveles semanales e incluídas en este archivo de informaciones en tiempo real. Obsérvese que al embalse Las Barias se le dá una prioridad de 50 lo cual segnifica que solamente agua extra del sistema se traspasa en este embalse de semana a semana. La información restante en la impresión "echo" se relaciona a los datos físicos del embalse que presumiblemente permanecerá inalterable.

Un archivo de informaciones adicionales llamado ADATA debe ser preparado por los operadores del sistema, el cual incluye:

1. Pronósticos semanales de caudales
2. Demandas semanales de riego
3. Tasas netas semanales de evaporación
4. Horas semanales de generación de las turbinas para cumplir con la demanda de energía.

Para accesar estos datos, el usuario puede basarse en pronósticos o valores típicos históricos para ese período. Se recomienda que los operadores traten con varias alternativas diferentes de pronósticos y observan el impacto sobre las reglas de operación. La preparación del archivo ADATA se obtiene a través de un proceso interactivo fácil el cual se describe en este manual.

Se espera que los operadores hagan varias corridas con el MODSIM en base semanal. Por ejemplo, la información inicial de horas de generación de las turbinas puede resultar en menor potencia o energía que la deseada, en cuyo caso las horas pueden ser ajustadas y el modelo se corre nuevamente hasta que se obtengan los criterios deseados de potencia y energía.

Durante períodos secos, es probable que ocurran algunas deficiencias. Con las prioridades usadas en el ejemplo de impresión "echo" de la Figura 3, el

modelo primero intentará cumplir con las demandas de riego, lo cual puede resultar en niveles y descargas del embalse Valdesia, y por lo tanto producción de energía más baja que la deseada. Para propósitos comparativos, se puede realizar un análisis de compromiso (tradeoff) donde la prioridad de Valdesia se cambie a, por ejemplo, 5. Esto significa que el modelo trata de encontrar primero las metas de almacenamiento y solo el agua sobrante se usa para cumplir con las demandas de riego. Es probable que en esta corrida ocurran grandes deficiencias de riego pero la producción de energía aumentará.

Obviamente, en estos casos se recurre a compromisos. Se pueden seleccionar ciertos sectores e imponerles una deficiencia temporal a través del aumento de su número de prioridad, por ejemplo 60 y colocándole a Valdesia 50. De esta forma, las deficiencias de riego se pueden controlar y balancear con las deficiencias de energía.

5. PASOS EN EL ANALISIS DE LA OPERACION NORMAL SEMANAL

Los siguientes pasos deben ser implementados regularmente en base semanal:

1. Si la semana actual es la primera semana del mes, obtener los niveles de almacenamiento del embalse Valdesia en MSNM. Estos datos se pueden convertir a unidades de almacenamiento en MMC (Millones de metros cúbicos) usando la Tabla 2 ó Figura 5. También, obténgase estimados de caudales totales durante el mes precedente en M^3/S.

2. Para cualquier semana del mes, obtener los niveles actuales de almacenamiento en los embalses de Valdesia y Las Barias. Los datos de la Tabla 3 se pueden interpolar para dar los volúmenes de almacenamiento usando la información de MSNM de Las Barias.

3. Inspeccione las Curvas-guías para almacenamiento óptimo del Anexo B (forma gráfica) o Anexo C (forma tabular) y seleccione las curvas para el mes actual (en análisis). Con la forma gráfica, entre en la abscisa con el volumen de almacenamiento al inicio del mes en el Embalse de Valdesia y muévase a la curva apropiada, lo mas próximo al caudal del mes anterior. En algunos casos se puede requerir interpolación.

Tabla 2. Relación Elevación-Area-Volumen para el Embalse de Valdesia (Fuente: CDE)

Elevación (M.S.N.M.)	Area ($10^3 M^2$)	Volumen Original	Volumen Después de Mayo 1981
95	38	38	0
100	150	508	0
105	324	1693	0
110	871	4680	600
115	1572	10788	1173
120	2310	20493	6182
125	3406	34808	16214
130	4537	54669	32163
135	5664	80168	53736
140	6677	111021	80145
145	7492	146443	113465
150	8357	186066	153688

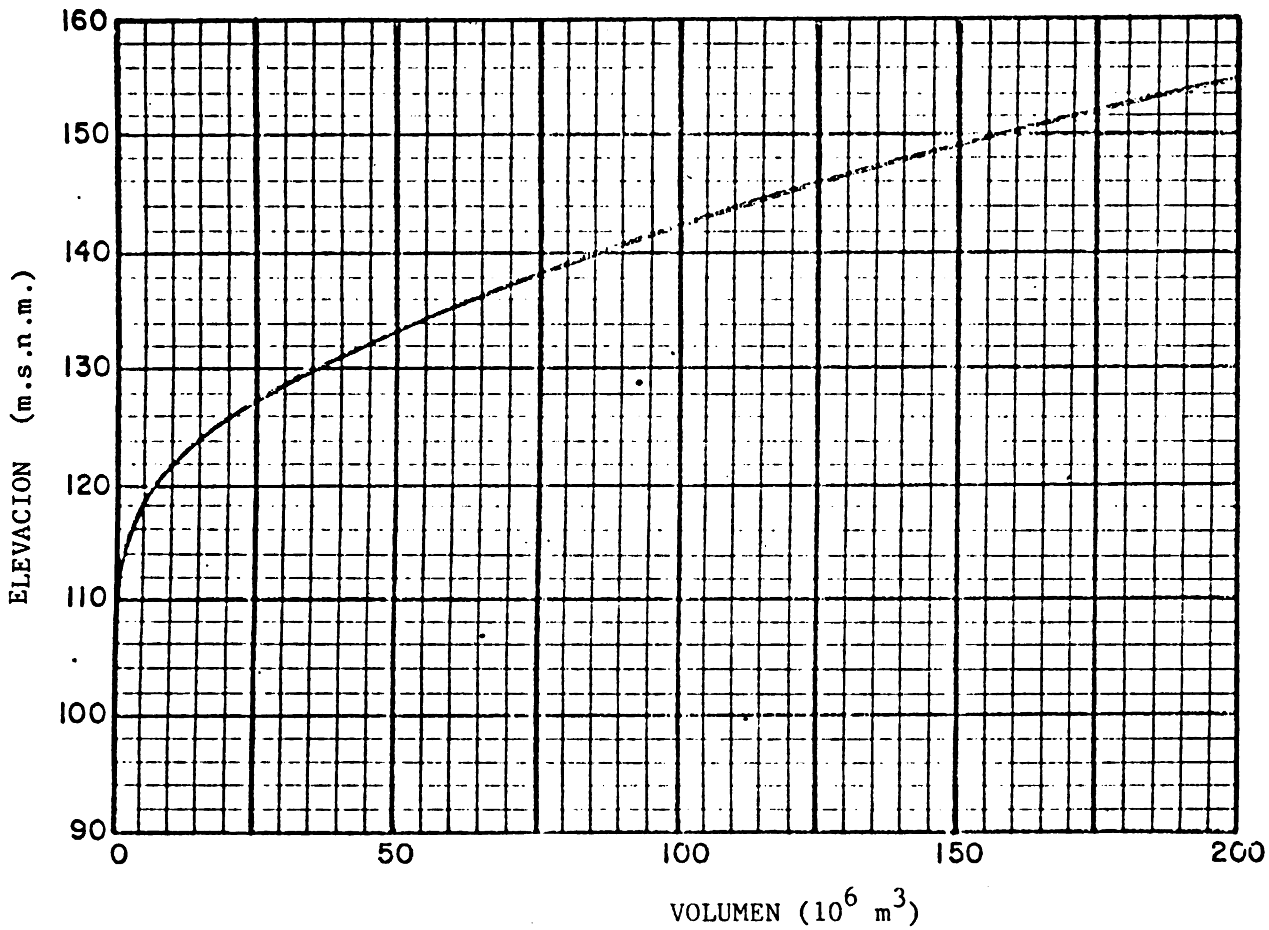


Figura 5. Elevación (m.s.n.m.) versus Carga para el Embalse de Valdesia (después del huracán David, 1979).

Tabla 3. Relaciones Elevación-Area-Volumen para el Embalse Las Barias (Fuente: CDE)

Elevación (M.S.N.M)	Area ($10^3 M^2$)	Volumen (10^3 M^3)
69	0	0
70	52	50
72	190	240
73	310	450
74	460	800
75	640	1400
76	805	2100
77*	910	3000
78	1000	4000
80	1140	6050

* Capacidad máxima sin verter en el aliviadero

4. Muévase horizontalmente a la ordenada y obtenga la meta del nivel óptimo de almacenamiento al final del mes.

5. Marcando el volumen de almacenamiento en el inicio del mes actual (en análisis) en la ordenada, divida la línea en cuatro segmentos iguales entre los niveles de inicio y fin del mes, lo cual corresponde a la interpolación linear de las metas de almacenamiento semanal. Si la semana actual (en análisis) no es la primera del mes, reemplace la meta de almacenamiento de la semana anterior con los niveles de almacenamiento realmente alcanzados. Si se dispone de pronóstico de caudales, se usa un procedimiento similar para seleccionar niveles de almacenamiento de las curvas-guías para los meses siguientes.

6. El archivo ORGANIZ para el Programa MODSIM se puede ahora editar para:

   a. Iniciar; inicio del mes de almacenamiento en los embalses de Valdesia y Las Barias (observe que las unidades són $IO^3 M^3$) si la semana actual (en análisis) es la primera en el mes de análisis; de otra forma el valor correcto estará en el archivo.

   b. Modificar las prioridades para los sectores de riego, cuando necesario.

   c. Modificar las prioridades para los dos embalses (si deseado) y entrar las metas de los niveles de almacenamiento de las curvas-guías si la semana actual (en análisis) es la primera en el mes. De otra forma las metas de almacenamiento estarán correctas a menos que el operador quiera cambiarlas por alguna razón.

   d. Para las semanas intermedias del mes, actualizar las metas de almacenamiento anteriores para niveles de almacenamiento realmente medidos.

Aunque el programa de edición del archivo ORGANIZ puede correr interactivamente, se recomienda que las correciones se hagan con el editor EDLIN o cualquier otro editor, en consideración a que el número de correcciones es mínimo en comparación al tamaño total del archivo.

7. Ahora, corra la modalidad de edición en el MODSIM para la sección de ADATA. Este archivo requerirá actualización extensiva y correciones selectivas que son de mucha utilidad. Aquí el usuario entra pronósticos sobre:

   a. Caudales semanales

   b. Demandas de riego semanales para cada sector

   c. Horas de generación de turbina

   d. Evaporación neta

8. Ahora se puede ejecutar el Programa MODSIM y obtener las metas semanales de descarga y energía. Se recomienda hacer varias corridas con el MODSIM para varios conjuntos de pronósticos y cambios de prioridad para propósitos de sensibilidad y análisis de compromiso.

6. EJEMPLO DEMOSTRATIVO

Las Figuras 6, 7, 8 y 9 muestran un ejemplo de como se puede obtener un set de 12 metas de almacenamiento semanal desde las curvas-guías óptimas, si se conocen los niveles actuales de almacenamiento, caudales anteriores y pronósticos futuros. Se seleccionó el último trimestre de 1984, comenzando en la semana 40. Observe que se necesita interpolación en la Figura 7. En las figuras siguientes para los meses sucesivos, las metas de almacenamiento para el final del mes anterior se entran como niveles de almacenamiento inicial para los meses futuros, asumiendo que estos niveles se pueden obtener. Observe en la Figura 8 que el pronóstico de noviembre cae entre las curvas en las Figuras 8 y 9, de tal manera que se requiere la transferencia de una figura a la otra.

Figura 6. REGLA OPERACIONAL PARA OCTUBRE (1)

Q(Sept) mayor que 19.04 M^3/S

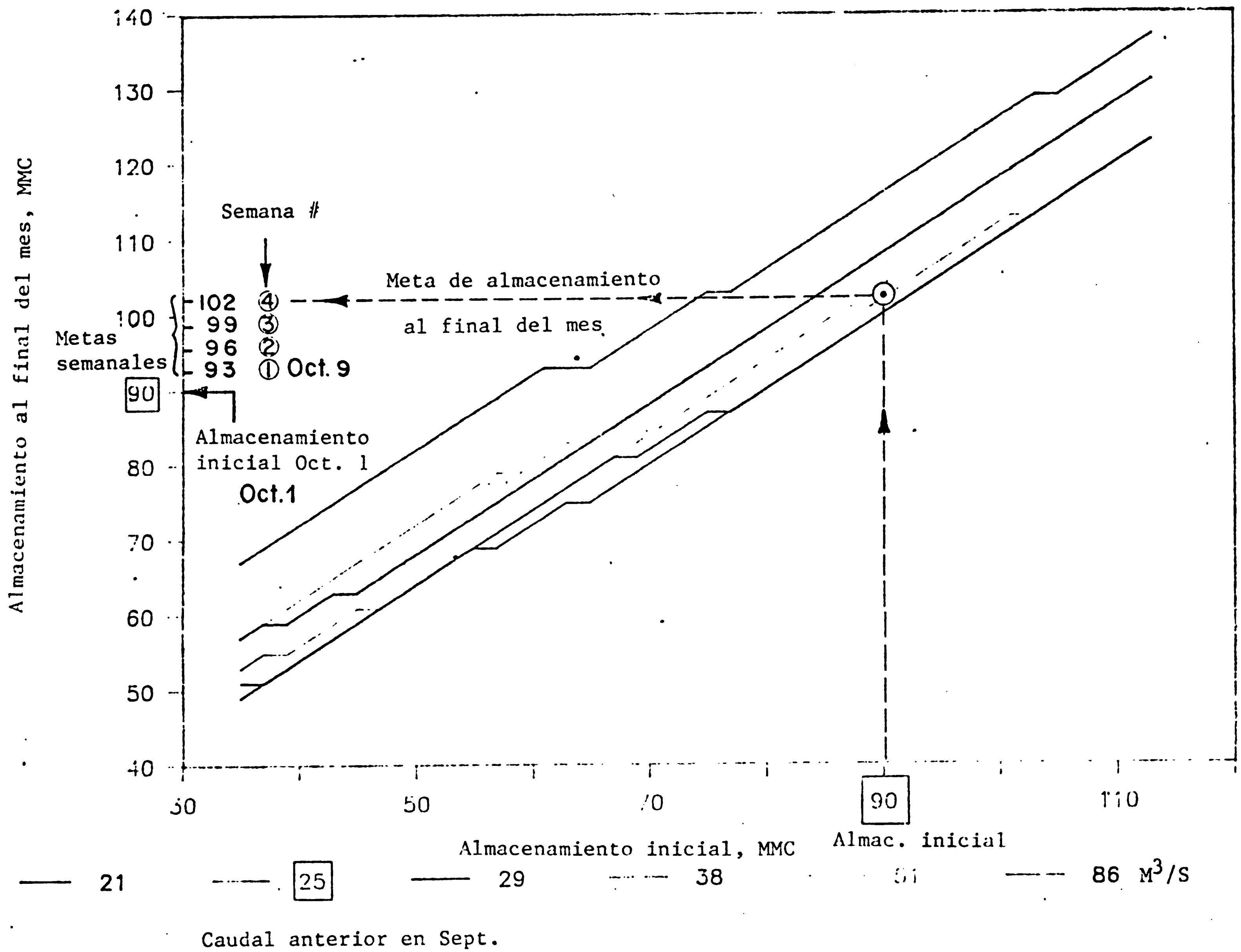


Figura 7. REGLA OPERACIONAL PARA NOVIEMBRE (1)
Q(Oct) mayor que 16.74 M^3/S

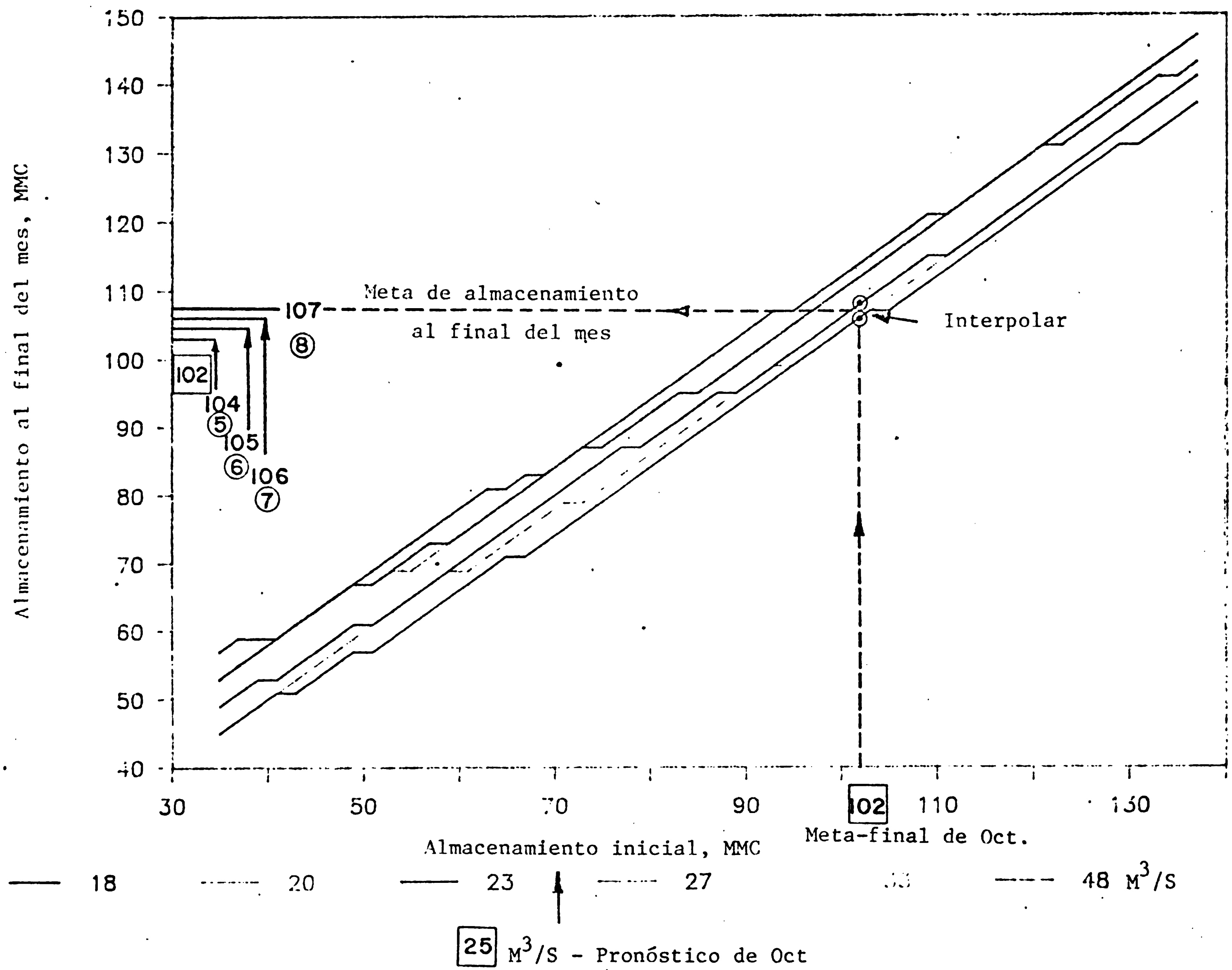


Figura 8. REGLA OPERACIONAL PARA DICIEMBRE

Q(Nov) menor que 18.91 m^3/s

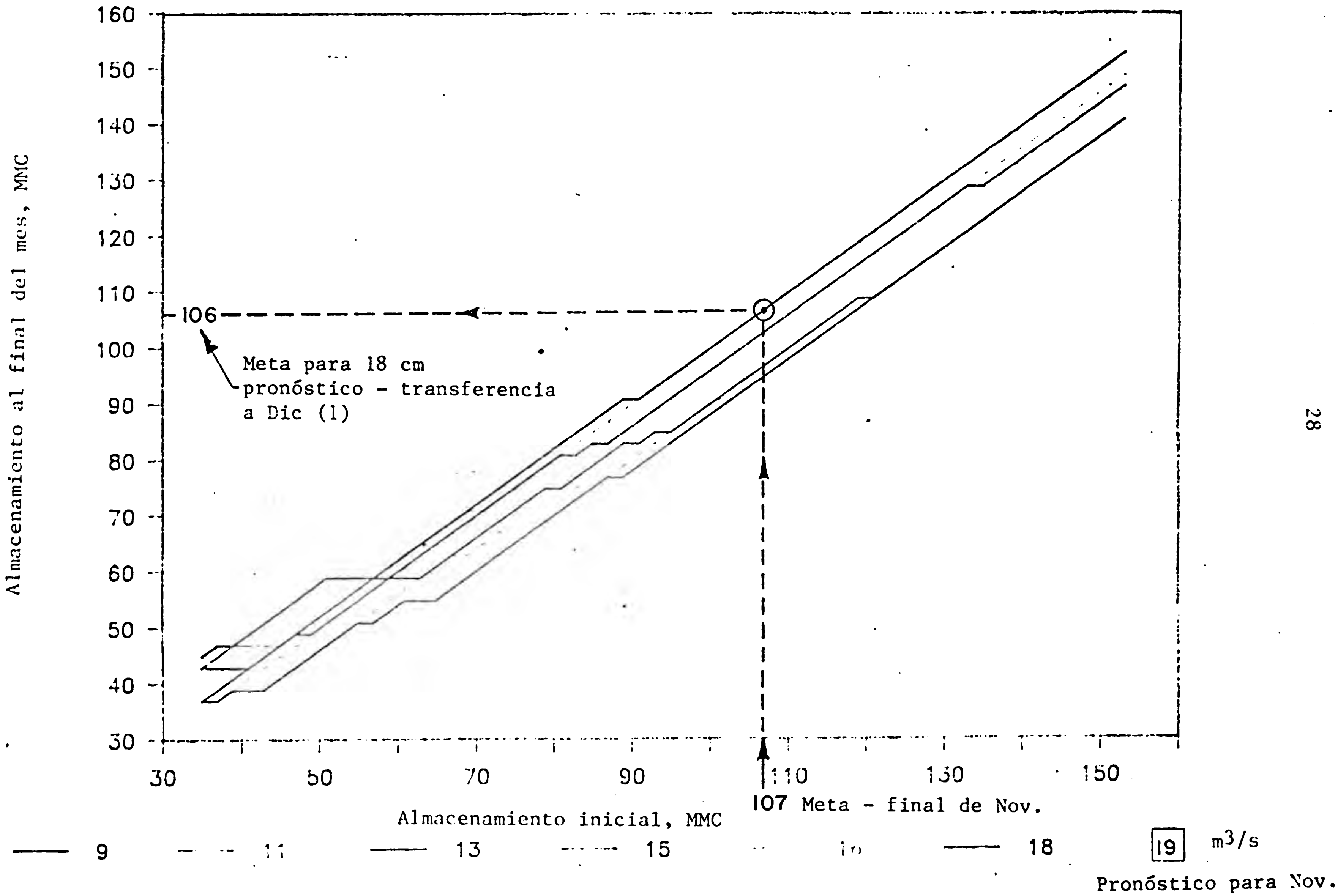
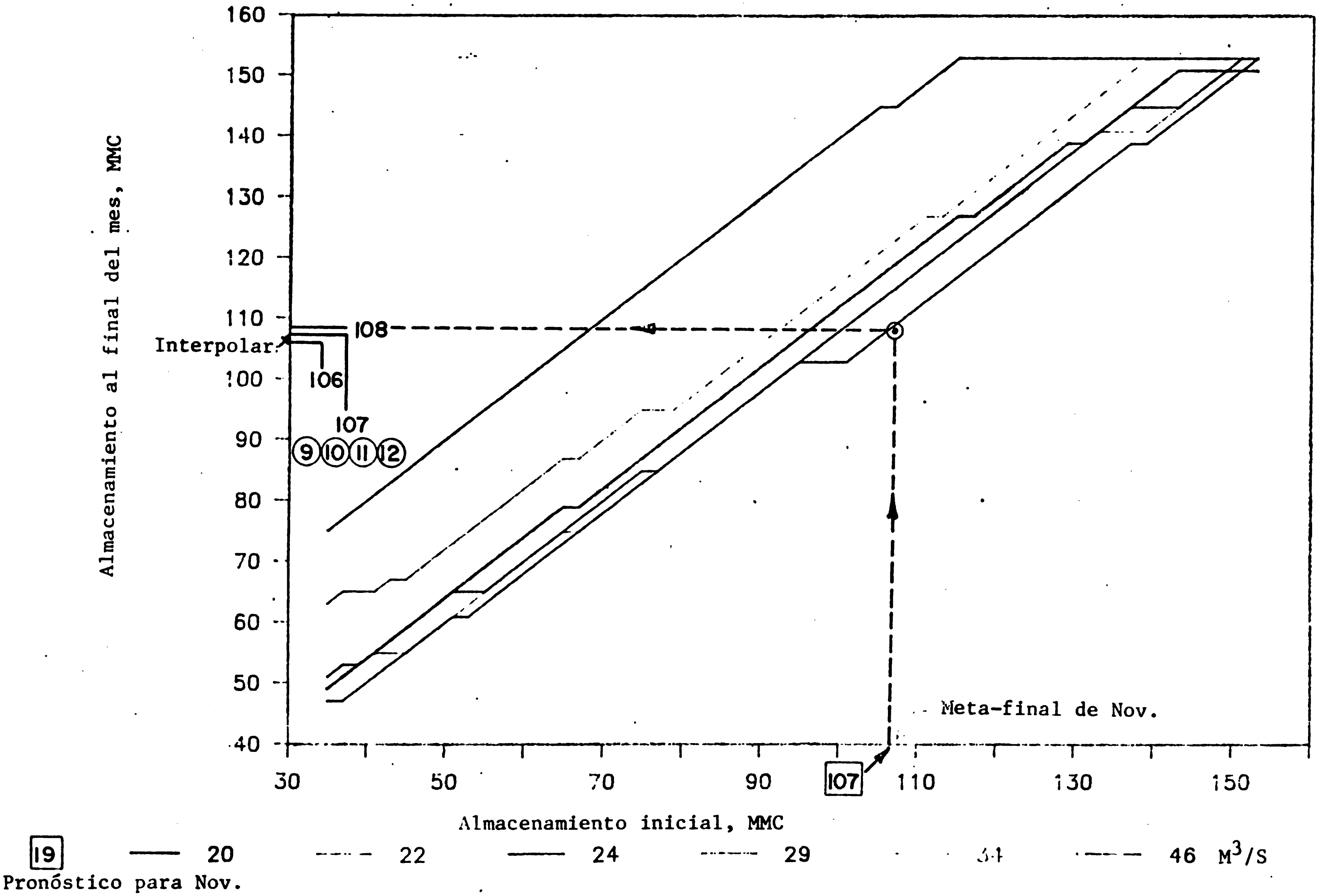


Figura 9. REGLA OPERACIONAL PARA DICIEMBRE (1)
Q(Nov) mayor que 18.91 m^3/s



La Figura 10 da un ejemplo de una sesión de edición para el archivo ORGANIZ usando el editor EDLIN en microcomputador IBM. El archivo se llama DEMO.ORG. La Figura 11 muestra una demostración de una sesión de edición para el archivo ADATA para este ejemplo, cuyo nombre es DEMO.ADA.

Los caudales deben ser pronosticados. Aquí, se usan extrapolaciones de información histórica sólo para ilustración. Observe que las horas de turbina semanales son inicialmente fijadas en 50, pero estos pueden cambiarse fácilmente. Las tasas de evaporación están basadas en información histórica, lo cual se puede encontrar en el Volumen II: Operación Normal del Informe Final. Realmente, el usuario puede introducir cualquier valor pronosticado que parezca apropiado. Las demandas semanales de los sectores de riego se tomaron de la Tabla 4, pero, nuevamente, se puede usar un valor pronosticado.

La Figura 12 muestra como se hace la preparación para realmente correr el MODSIM. La salida completa para esta demostración se presenta en el Anexo D. Observe que no hay deficiencias y se cumplen las metas de almacenamiento y la salida de potencia es muy baja. En el Anexo D se incluye otra corrida donde las horas de generación se aumentaron con el objeto de aumentar la producción de energía.

7. ORGANIZACION PARA OPERACION NORMAL

Se propone el establecimiento de dos comités para ejecutar la operación del sistema de embalses de Valdesia. El Comité de Operación Normal para guiar la operación del sistema de embalses bajo condiciones normales y el Comité de Operación de Emergencia para ejecutar las acciones apropiadas durante condiciones de emergencia.

El Comité de Operación Normal servirá para guiar y supervisar la operación, equitativa y eficiente, del sistema de embalses de Valdesia bajo operación normal. Esto incluye condiciones tales como crecidas ordinarias y deficiencias de agua y sequía. Para mas detalles sobre la organización incluyendo responsabilidades, funciones, normas e instrucciones, consulte el Volumen V: Organización y Funciones para Operación del Sistema de Embalses de Valdesia del Informe Final.

Tabla 4. **Uso Consuntivo medio semanal calculado para el subsistema de riego de Valdesia (m^3/S).**

SEMANA	S. 1	S. 2	S. 3	S. 4	S. 5	S. 6	S. 7	S. 8	TOTAL
1	1.41429	0.94286	1.50000	0.94286	3.01429	1.01429	0.92857	0.171429	9.890
2	0.95714	0.64286	1.04286	0.62857	2.18571	0.65714	0.67143	0.100000	6.880
3	0.95714	0.67143	1.08571	0.64286	2.25714	0.68571	0.70000	0.114286	7.090
4	1.10000	0.74286	1.20000	0.72857	2.48571	0.75714	0.75714	0.114286	7.895
5	1.34286	0.85714	1.28571	1.04286	3.10000	1.17143	0.94286	0.185714	9.930
6	0.88571	0.58571	0.85714	0.64286	2.32857	0.84286	0.71429	0.114286	6.965
7	1.02857	0.67143	0.98571	0.74286	2.58571	0.94286	0.78571	0.142857	7.885
8	1.51429	0.97143	1.47143	1.17143	3.48571	1.32857	1.05714	0.214286	11.225
9	1.62857	1.02857	1.60000	1.20000	3.18571	1.35714	0.95714	0.257143	11.210
10	1.47143	0.92857	1.45714	1.11429	2.94286	1.24286	0.88571	0.228571	10.270
11	1.45714	0.92857	1.44286	1.10000	2.94286	1.24286	0.88571	0.228571	10.205
12	1.61429	1.01429	1.58571	1.18571	3.20000	1.35714	0.95714	0.257143	11.190
13	1.97143	1.25714	1.98571	1.42857	4.05714	1.70000	1.21429	0.328571	13.940
14	1.31429	0.85714	1.37143	1.00000	2.98571	1.30000	0.91429	0.257143	9.995
15	1.58571	1.00000	1.62857	1.24286	3.45714	1.54286	1.05714	0.271429	11.785
16	1.47143	0.92857	1.50000	1.14286	3.24286	1.44286	0.98571	0.257143	10.995
17	1.01429	0.67143	1.05714	0.80000	2.42857	1.05714	0.74286	0.185714	7.945
18	1.97143	1.22857	1.98571	1.52857	4.01429	1.85714	1.24286	0.328571	14.145
19	1.47143	0.90000	1.48571	1.21429	3.05714	1.45714	0.95714	0.228571	10.820
20	1.07143	0.65714	1.08571	0.94286	2.32857	1.12857	0.72857	0.171429	8.125
21	0.30000	0.20000	0.31429	0.27143	0.81429	0.38571	0.25714	0.057143	2.610
22	0.55714	0.35714	0.58571	0.38571	1.07143	0.45714	0.34286	0.100000	3.850
23	1.28571	0.80000	1.31429	0.94286	2.48571	1.11429	0.77143	0.214286	8.925
24	0.67143	0.40000	0.68571	0.54286	1.30000	0.62857	0.40000	0.100000	4.715
25	1.48571	0.90000	1.50000	1.11429	2.84286	1.30000	0.88571	0.242857	10.265
26	2.10000	1.21429	2.05714	1.45714	3.80000	1.72857	1.17143	0.314286	13.865
27	1.07143	0.61429	1.07143	0.70000	1.91429	0.88571	0.60000	0.171429	7.020
28	2.05714	1.20000	2.02857	1.37143	3.64286	1.67143	1.14286	0.342857	13.465
29	1.90000	1.10000	1.87143	1.24286	3.35714	1.52857	1.04286	0.314286	12.375
30	0.80000	0.47143	0.80000	0.48571	1.41429	0.61429	0.44286	0.114286	5.160
31	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.000000	0.000
32	1.57143	0.91429	1.61429	0.90000	2.71429	1.22857	0.84286	0.285714	10.065
33	2.11429	1.22857	2.15714	1.21429	3.68571	1.64286	1.15714	0.371429	13.575
34	1.60000	0.92857	1.65714	0.91429	2.75714	1.24286	0.87143	0.285714	10.225
35	1.07143	0.67143	1.21429	0.52857	2.15714	0.80000	0.70000	0.142857	7.280
36	1.84286	1.11429	1.95714	0.97143	3.52857	1.38571	1.11429	0.271429	12.190
37	1.81429	1.08571	1.92857	0.95714	3.47143	1.35714	1.10000	0.271429	12.000
38	0.48571	0.28571	0.51429	0.24286	0.94286	0.37143	0.30000	0.057143	3.195
39	1.02857	0.61429	1.21429	0.54286	2.15714	0.80000	0.67143	0.171429	7.215
40	1.42857	0.84286	1.60000	0.87143	2.70000	1.00000	0.85714	0.214286	9.515
41	1.38571	0.81429	1.54286	0.82857	2.58571	0.95714	0.82857	0.214286	9.140
42	0.85714	0.52857	0.94286	0.52857	1.55714	0.58571	0.48571	0.128571	5.595
43	1.18571	0.72857	1.31429	0.71429	2.20000	0.81429	0.70000	0.171429	7.815
44	1.45714	0.91429	1.87143	0.97143	2.78571	0.95714	0.85714	0.228571	10.045
45	1.58571	0.98571	1.85714	1.02857	2.90000	0.98571	0.90000	0.214286	10.465
46	1.90000	1.18571	2.30000	1.28571	3.55714	1.22857	1.10000	0.285714	12.845
47	1.54286	0.94286	1.75714	1.00000	2.78571	0.97143	0.87143	0.214286	10.085
48	1.38571	1.05714	2.01429	1.05714	3.10000	1.07143	0.98571	0.214286	10.890
49	0.77143	0.64286	1.28571	0.58571	1.91429	0.57143	0.58571	0.114286	6.480
50	1.57143	1.12857	2.12857	1.14286	3.31429	1.15714	1.05714	0.228571	11.725
51	1.18571	0.82857	1.54286	0.81429	2.40000	0.82857	0.75714	0.171429	8.530
52	1.25714	0.95714	1.80000	0.95714	2.80000	0.94286	0.87143	0.200000	9.795

Figura 10. Corrección del archivo demostrativo DEMO.ORG para el MODSIM.

```
E>EDLIN DEMO.ORG
End of input file
*5
     5:*Periods[Year]:  Total/Beginning Calendar                 1 1984
     5:*Periods[Year]:  Total/Beginning Calendar                 1   40
*8
     8:*VALDESIA        1     153000      35000      40440
     8:*VALDESIA        1     153000      35000      93000
*9
     9:*LAS BARI        2       6050        240       1040
     9:*LAS BARI        2       3000        240       3000
*46
    46:*All Quarters     1
    46:*All Quarters    10
*48
    48:*All Quarters     1
    48:*All Quarters    10
*50
    50:*All Quarters     1
    50:*All Quarters    10
*52
    52:*All Quarters     1
    52:*All Quarters    10
*54
    54:*All Quarters     1
    54:*All Quarters    10
*56
    56:*All Quarters     1
    56:*All Quarters    10
*58
    58:*All Quarters     1
    58:*All Quarters    10
*60
    60:*All Quarters     1
    60:*All Quarters    10
*64
    64:*Quarterly OPR   1  20     60000.    60000.    60000.    60000.    60000.    60
000. 01
    64:*Quarterly OPR   1  40     96000.    99000.   102000.   104000.   105000.   106
000. 01
*65
    65:*                          60000.    60000.    60000.    60000.    60000.    60
000.
    65:*                         107000.   107000.   107000.   107000.   107000.   107
000.
*66
    66:*Quarterly OPR   2  10      3500.     3500.     3500.     3500.     3500.     3
500. 01
    66:*Quarterly OPR   2  50      3000.     3000.     3000.     3000.     3000.     3
000. 01
*67
    67:*                           3500.     3500.     3500.     3500.     3500.     3
500.
    67:*                           3000.     3000.     3000.     3000.     3000.     3
000.
*
```

Figura 10 (continuación)

```
1,100L
    1:*Unit/Data/Storage/Output/Plot [E/M,Y/Q,O/1,F/S,N/Y]     1     1     1     0
   1
    2: VALDESIA TEST, WEEKLY BASIS, 8 IRRIGATION SECTORS, STARTED 84/10/09

    3:          Nodes: Total/Reservoir/Spill/Demand/Import    12     2     2     9
  0
    4:          Links: Total/River Reach                      12     2
    5: Periods[Year]: Total/Beginning Calendar                 1    40
    6:  Index Period: Start/End of Output                      1     1
    7: Firm Yield [N/Y,O/Node#], Tolerance Level for Shortage       0      .0000
    8: VALDESIA        1     153000      35000      93000
    9: LAS BARI        2       3000        240       3000
   10: DISTRIB         3
   11: SECTOR06        4
   12: SECTOR05        5
   13: SECTOR04        6
   14: SECTOR03        7
   15: SECTOR02        8
   16: SECTOR01        9
   17: SECTOR08       10
   18: SECTOR07       11
   19: ECOLOGIC       12
   20: Spill Nodes:  2 1
   21: RES #, A-C-H POINTS      1     14
   22: A-C-H          38        0       25       150        0       30      324        0
   35
   23:               871        0       40      1572     1173       45     2310     6182
   50
   24:              3406    16214       55      4537    32163       60     5664    53736
   65
   25:              6677    80145       70      7492   113465       75     8357   153088
   80
   26:              9000   196481       85      9776   243421       90
   27: Power Eff [0/1,S/T]        1
   28: No of  H,Q     7     9
   29: Eff Table  H\Q        0    12096    30240    36288    39312    42336    45360    48384
 54432
   30:                60    .0000    .6442    .6893    .7085    .7190    .7181    .7133    .7046
 .6797
   31:                64    .0000    .6346    .6854    .7190    .7344    .7334    .7296    .7219
 .6970
   32:                67    .0000    .6346    .6893    .7258    .7373    .7430    .7440    .7411
 .7430
   33:                71    .0000    .6202    .6893    .7354    .7507    .7565    .7498    .7478
 .7248
   34:                74    .0000    .6144    .6874    .7402    .7526    .7632    .7613    .7574
 .7315
   35:                77    .0000    .6288    .6912    .7373    .7507    .7584    .7594    .7565
 .7373
   36:                80    .0000    .6422    .7037    .7421    .7526    .7622    .7670    .7613
 .7334
   37: NO GW        .000
   38: RES #, A-C-H POINTS      2     10
   39: A-C-H           0        0       69        52       50       70      190      240
   72
   40:               310      450       73       460      800       74      640     1400
   75
   41:               805     2100       76       910     3000       77     1000     4000
   78
   42:              1140     6050       80
```

Figura 10 (continuación)

```
    43: Power Eff (0/1,5/1)      0      .0000
    44: NO GW       .000
    45: Demand       4         0  0
    46: All Quarters       10
    47: Demand       5         0  0
    48: All Quarters       10
    49: Demand       6         0  0
    50: All Quarters       10
    51: Demand       7         0  0
    52: All Quarters       10
    53: Demand       8         0  0
    54: All Quarters       10
    55: Demand       9         0  0
    56: All Quarters       10
    57: Demand      10         0  0
    58: All Quarters       10
    59: Demand      11         0  0
    60: All Quarters       10
    61: Demand      12         0  0
    62: All Quarters       99
    63: Factors:   Link F=        1.0000000 Inflow=       1.0000000 Demand=       1.0
000000
    64: Quarterly OPR   1  40     96000.    99000.   102000.   104000.   105000.   106
000. 01
    65:                          107000.   107000.   107000.   107000.   107000.   107
000.
    66: Quarterly OPR   2  50      3000.     3000.     3000.     3000.     3000.     3
000. 01
    67:                           3000.     3000.     3000.     3000.     3000.     3
000.
    68: NVARLKS          0
    69: Link    1  1  2   4233600         0     0  .00000
    70: Link    2  2 12   4233600         0     0  .00000
    71: Link    3  1  2     54432         0     0  .00000
    72: Link    4  2  3      9951         0     0  .00000
    73: Link    5  3  4      7258         0     0  .00000
    74: Link    6  4  5      7258         0     0  .00000
    75: Link    7  5  6      7258         0     0  .00000
    76: Link    8  6  7      7258         0     0  .00000
    77: Link    9  7  8      7258         0     0  .00000
    78: Link   10  8  9      7258         0     0  .00000
    79: Link   11  3 10      1693         0     0  .00000
    80: Link   12 10 11      1693         0     0  .00000
    81: LINK PLOT      0
    82: RES. PLOT      1       1
    83:
    84:
    85: Version:   MODSIMX   V 2.11_a
    86:
*E

E>
```

Figura 11. Corrección interactiva del archivo de demostración DEMO.ADA para el MODSIM.

```
modsimx

E>echo off

*********** River Basin Simulation Package  (Network Flow Algorithm) **********
            Version :  MODSIMX V2.51  (448K RAM)     cSu    Feb. 1986

If you want to STOP execution at any time, just press  Ctrl-Break !

For continuing execution,
Please press <return> to continue.

    *********************     Data  Editing  Mode     *********************

        There are two data files required for MODSIMX :
              one generated by subroutine  SORGANZP.FOR (ORGANIZ)
              and the other one by subroutine  SADATA.FOR (ADATA)

        Do you want to  Create  any new data file ?  [Yes/No]  y

        If you want the data to be saved on another diskette,
        please take out program diskette and insert the data diskette
        just "before" entering the data file name.

    **********************     ORGANIZ  SECTION     **********************

        Do you want to Create a new  ORGANIZ  Data file ?  [Yes/No]  N

                    *****  Transfer to  ADATA  Section *****

    ***********************    ADATA  SECTION.    ***********************

        Do you want to  Creat a new  ADATA  Data file ?  [Yes/No]    Y

        Type in a NEW file name for saving input data  = DEMO.ADA

        Coded Inflow, Demand, and Evap. File "DEMO.ADA      " Creation

ENTER: [0] If data in  Year/Month   basis
       [1] If data in  Quarter/Week basis
        1
ENTER:  Total No. of Network Nodes  =
12
ENTER:  Total No. of    Reservoirs  = 2
Beginning Calender  of Simulation  =  40
Ending    Calender  of Simulation  =  40

ENTER: Total No. of Additional DEMAND Nodes
       whose Demands are to be Entered here in ADATA and not in ORGANIZ  = 9
ENTER: Node  No. of each Demand Node
       4 5 6 7 8 9 10 11 12
```

Figura 11 (continuación)

```
Confirm :
     4       5       6       7       8       9      10      11      12
Is that Correct  [Yes/No] ?  Y

ENTER: Total No. of Nodes where Unregulated inflow Occurs  = 1
ENTER: Node No. of each Unreg. Inflow Node
       1

  Confirm :
     1
  Is that Correct  [Yes/No] ?  Y

ENTER: Total No. of Reservoirs which has Power Plant  = 1
ENTER: Node No. of each Reservoir which has Power Plant
       1

  Confirm :
     1
  Is that Correct  [Yes/No] ?  Y

ENTER: Total No. of Reservoir with Net Evap. <> 0
       (Note: Negative values indicate precip. rate > evap. rate)  = 2
ENTER: Node  No.  of Reservoirs with Evap. <> 0
       1 2

  Confirm :
     1       2
  Is that Correct  [Yes/No] ?  Y

ENTER:  Weekly Inflows for Node No.  1 of Quarter   40
       7*15120 13300 4*11980

  Confirm :
   15120.0000   15120.0000   15120.0000   15120.0000   15120.0000   15120.0000
   15120.0000   13300.0000   11980.0000   11980.0000   11980.0000   11980.0000
  Is that Correct  [Yes/No] ?  Y

ENTER:  Weekly Hours of Turbine Operation for Node No.  1 in Quarter   40
       12*50

  Confirm :
       50.0000      50.0000      50.0000      50.0000      50.0000      50.0000
       50.0000      50.0000      50.0000      50.0000      50.0000      50.0000
  Is that Correct  [Yes/No] ?  Y

(Note: Evaporation rate has the same unit as Head)
ENTER:  Weekly Evap. Rates for Res. No.  1 of Quarter   40
       3*-.047 4*.023 .051 4*.080

  Confirm :
       -.0470       -.0470       -.0470        .0230        .0230        .0230
        .0230        .0510        .0800        .0800        .0800        .0800
  Is that Correct  [Yes/No] ?  Y

(Note: Evaporation rate has the same unit as Head)
ENTER:  Weekly Evap. Rates for Res. No.  2 of Quarter   40
       3*-.0470 4*.023 .051 4*.080
```

Figura 11 (continuación)

```
  Confirm :
      -.0470         -.0470         -.0470          .0230          .0230          .0230
       .0230          .0510          .0800          .0800          .0800          .0800
  Is that Correct  [Yes/No] ?  Y

ENTER:  Weekly Demands for Node No.  4 of Quarter   40
      605 579 354 492 579 596 743 588 648 346 700 501

  Confirm :
     605.0000       579.0000       354.0000       492.0000       579.0000       596.0000
     743.0000       588.0000       648.0000       346.0000       700.0000       501.0000
  Is that Correct  [Yes/No] ?  Y

ENTER:  Weekly Demands for Node No.  5 of Quarter   40
      1633 1564 942 1331 1685 1754 2151 1685 1875 1158 2005 1452

  Confirm :
    1633.0000      1564.0000       942.0000      1331.0000      1685.0000      1754.0000
    2151.0000      1685.0000      1875.0000      1158.0000      2005.0000      1452.0000
  Is that Correct  [Yes/No] ?  Y

ENTER:  Weekly Demands for Node No.  6 of Quarter   40
      527 501 320 432 588 622 778 605 639 354 691 492

  Confirm :
     527.0000       501.0000       320.0000       432.0000       588.0000       622.0000
     778.0000       605.0000       639.0000       354.0000       691.0000       492.0000
  Is that Correct  [Yes/No] ?  Y

ENTER:  Weekly Demands for Node No.  7 of Quarter   40
      968 933 570 795 1132 1123 1391 1063 1218 778 1287 933

  Confirm :
     968.0000       933.0000       570.0000       795.0000      1132.0000      1123.0000
    1391.0000      1063.0000      1218.0000       778.0000      1287.0000       933.0000
  Is that Correct  [Yes/No] ?  Y

ENTER:  Weekly Demands for Node No.  8 of Quarter   40
      510 492 320 441 553 596 717 570 639 389 683 501

  Confirm :
     510.0000       492.0000       320.0000       441.0000       553.0000       596.0000
     717.0000       570.0000       639.0000       389.0000       683.0000       501.0000
  Is that Correct  [Yes/No] ?  Y

ENTER:  Weekly Demands for Node No.  9 of Quarter   40
      864 838 518 717 881 959 1149 933 838 467 950 717

  Confirm :
     864.0000       838.0000       518.0000       717.0000       881.0000       959.0000
    1149.0000       933.0000       838.0000       467.0000       950.0000       717.0000
  Is that Correct  [Yes/No] ?  Y

ENTER:  Weekly Demands for Node No. 10 of Quarter   40
      130 130 78 104 138 130 173 100 100 69 138 104

  Confirm :
     130.0000       130.0000        78.0000       104.0000       138.0000       130.0000
     173.0000       130.0000       130.0000        69.0000       138.0000       104.0000
```

Figura 11 (continuación)

```
  Is that Correct  [Yes/No] ?  Y

ENTER:  Weekly Demands for Node No. 11 of Quarter   40
       518 501 294 423 518 544 665 527 596 354 639 458

  Confirm :
     518.0000      501.0000      294.0000      423.0000      518.0000      544.0000
     665.0000      527.0000      596.0000      354.0000      639.0000      458.0000
  Is that Correct  [Yes/No] ?  Y

ENTER:  Weekly Demands for Node No. 12 of Quarter   40
       12*4000000

  Confirm :
 4000000.0000 4000000.0000 4000000.0000 4000000.0000 4000000.0000 4000000.0000
 4000000.0000 4000000.0000 4000000.0000 4000000.0000 4000000.0000 4000000.0000
  Is that Correct  [Yes/No] ?  Y

The Coded Version of this Data File is Stored on  Disk File : DEMO.ADA

                    *****  End  of  ADATA  Section  *****

        Do you want to  Create  any new data file ?  [Yes/No]  N

Here, take out your data diskette, and insert the program(working) diskette

When you have finished,
Please press <return> to continue.

    **********************  End  of  Editing  Mode  *********************

    Next will be Echo Print of ORGANIZ data file ....

    **********************     ECHOIT  Section     **********************

     Do you want to echo print any ORGANIZ data file  [Yes/No] ?  N

    ********************  End  of  ECHOIT  Section  ********************

    Program  MODSIMX  can now be executed  ....

    If you made any mistake and would like to correct it,
    Type in "CTRL-BREAK" followed by "Y" to interrupt batch file execution.

    After correction, Type "MODSIMX" to run the batch file again !

Strike a key when ready . . .
```

Figura 11 (continuación)

```
E>EDLIN DEMO.ADA
End of input file
*1,100L
      1:*     15120      15120      15120      15120      15120      15120
      2:      15120      13300      11980      11980      11980      11980
      3:         0.         0.         0.         0.         0.         0.
      4:         0.         0.         0.         0.         0.         0.
      5:         0.         0.         0.         0.         0.         0.
      6:         0.         0.         0.         0.         0.         0.
      7:         0.         0.         0.         0.         0.         0.
      8:         0.         0.         0.         0.         0.         0.
      9:         0.         0.         0.         0.         0.         0.
     10:         0.         0.         0.         0.         0.         0.
     11:         0.         0.         0.         0.         0.         0.
     12:         0.         0.         0.         0.         0.         0.
     13:         0.         0.         0.         0.         0.         0.
     14:         0.         0.         0.         0.         0.         0.
     15:         0.         0.         0.         0.         0.         0.
     16:         0.         0.         0.         0.         0.         0.
     17:         0.         0.         0.         0.         0.         0.
     18:         0.         0.         0.         0.         0.         0.
     19:         0.         0.         0.         0.         0.         0.
     20:         0.         0.         0.         0.         0.         0.
     21:         0.         0.         0.         0.         0.         0.
     22:         0.         0.         0.         0.         0.         0.
     23:         0.         0.         0.         0.         0.         0.
     24:         0.         0.         0.         0.         0.         0.
     25:         0.         0.         0.         0.         0.         0.
     26:         0.         0.         0.         0.         0.         0.
     27:         0.         0.         0.         0.         0.         0.
     28:         0.         0.         0.         0.         0.         0.
     29:         0.         0.         0.         0.         0.         0.
     30:         0.         0.         0.         0.         0.         0.
     31:       605.       579.       354.       492.       579.       596.
     32:       743.       588.       648.       346.       700.       501.
     33:      1633.      1564.       942.      1331.      1685.      1754.
     34:      2151.      1685.      1875.      1158.      2005.      1452.
     35:       527.       501.       320.       432.       588.       622.
     36:       778.       605.       639.       354.       691.       492.
     37:       968.       933.       570.       795.      1132.      1123.
     38:      1391.      1063.      1218.       778.      1287.       933.
     39:       510.       492.       320.       441.       553.       596.
     40:       717.       570.       639.       389.       683.       501.
     41:       864.       838.       518.       717.       881.       959.
     42:      1149.       933.       838.       467.       950.       717.
     43:       130.       130.        78.       104.       138.       130.
     44:       173.       130.       130.        69.       138.       104.
     45:       518.       501.       294.       423.       518.       544.
     46:       665.       527.       596.       354.       639.       458.
     47:   4000000.   4000000.   4000000.   4000000.   4000000.   4000000.
     48:   4000000.   4000000.   4000000.   4000000.   4000000.   4000000.
     49:     -.0470     -.0470     -.0470      .0230      .0230      .0230
     50:      .0230      .0510      .0800      .0800      .0800      .0800
     51:     -.0470     -.0470     -.0470      .0230      .0230      .0230
     52:      .0230      .0510      .0800      .0800      .0800      .0800
     53:     50.000     50.000     50.000     50.000     50.000     50.000
     54:     50.000     50.000     50.000     50.000     50.000     50.000
     55:       .000       .000       .000       .000       .000       .000
     56:       .000       .000       .000       .000       .000       .000
     57:
     58:
```

Figura 12. Ejecución del Programa MODSIM

```
E>echo off

*********** River Basin Simulation Package  (Network Flow Algorithm) **********
            Version :  MODSIMX V2.51  (448K RAM)     cSu    Feb. 1986

If you want to STOP execution at any time, just press  Ctrl-Break !

For continuing execution,
Please press <return> to continue.^C
```

Figura 12 (continuación)

```
modsimx

E>echo off


*********** River Basin Simulation Package  (Network Flow Algorithm) **********
            Version :  MODSIMX V2.51  (448K RAM)    cSu    Feb. 1986


If you want to STOP execution at any time, just press  Ctrl-Break !

For continuing execution,
Please press <return> to continue.


    *********************     Data  Editing  Mode     *********************

        There are two data files required for MODSIMX :
              one generated by subroutine  SORGANZP.FOR (ORGANIZ)
              and the other one by subroutine  SADATA.FOR (ADATA)


        Do you want to  Create  any new data file ?  [Yes/No]  N


    **********************  End  of  Editing  Mode  **********************


    Next will be Echo Print of ORGANIZ data file ....



    *********************     ECHOIT  Section     *********************


     Do you want to echo print any ORGANIZ data file  [Yes/No] ?  Y


     Note:
     Before typing in the data file name,
     take out the program diskette and
     insert the diskette with the ORGANIZ data file


     Type in file names :

         INPUT DATA FILE    (edited by ORGANIZ)  = DEMO.ORG
         OUTPUT FILE  (for storing echo print)  = DEMO.ECH
```

Figura 12 (continuación)

```
     Any other ORGANIZ data file to be echo printed [Yes/No] ?
Write fault error writing device PRN
Abort, Retry, Ignore? R
NN

     -------------------------------------------------
     Here, insert the PROBLEM SOLVING program diskette
     i.e., the working diskette No.2

After you finished,
Please press <return> to continue.

    ******************** End of ECHOIT Section *********************

    Program  MODSIMX  can now be executed  ....

    If you made any mistake and would like to correct it,
    Type in "CTRL-BREAK" followed by "Y" to interrupt batch file execution.

    After correction, Type "MODSIMX" to run the batch file again !

Strike a key when ready . . .

    ************************     MODSIMX  Mode     ***********************

                  Do you want to execute MODSIMX ? [Y/N]  Y

     Remove program diskette and insert the diskette
            which includes data files and will store program output,
     just "before" typing in data file name

     Type in file names :

      INPUT DATA FILE 1  (edited by ORGANIZ)  = DEMO.ORG
      INPUT DATA FILE 2  (edited by ADATA  )  = DEMO.ADA
     OUTPUT DATA FILE    (for storing result) = DEMO.RES

* Initialize all necessary variables ....
* Read in ORGANIZ data file ....
* Set up the network with all artificial nodes & linkages ....
* System Operation Analysis :
  Quarter :   40       Week =   1   2   3   4   5   6   7   8   9  10  11  12
                      Output the results of current Quarter ....

    *************** End  of  MODSIMX  Package  Execution  ***************

    Now remove your data/output diskette
              and insert the program diskette
```

Figura 12 (continuación)

```
When you have finished,
Please press <return> to continue.


If you want to  create/edit data file, or reexcute  MODSIMX  again,
Please type  "MODSIMX"  after disk prompt,  eg. A> MODSIMX

To see the output file, say "OUTPUT.RLT", DOS command TYPE will show
       all content on screen by typing "TYPE OUTPUT.RLT".
To get output on line printer, "PRINT OUTPUT.RLT" can be used.
You may also print the file with "COPY OUTPUT.RLT PRN:".

E>
```

REFERENCIAS

LABADIE, J., D. FONTANE, V. FLORIS, and N-F CHOU, "Manuales de Operación de Modelos Computarizados para la Operación Normal de Sistemas de Embalses," Water Resources Planning and Management Program, Dept. of Civil Engineering, Colorado State University, Fort Collins, Colorado, July 1986.

LABADIE, J., V. FLORIS, N-F CHOU, D. FONTANE, W. SHANER, "Operational and Safety Studies of the Valdesia Reservoir, Volumen II: Normal Operation," Final Report, July 1986.

MOREL-SEYTOUX, H. and J. RESTREPO, "Documentarion of Subroutine Rain," Department of Civil Engineering, Colorado State University, Fort Collins, Colorado, June 1985.

SALAS, J. D., H. W. SHEN and OBEYSEKERA, "Operational and Safety Studies of the Valdesia Reservoir, Volumen V: Organization and Functions for Operating the Valdesia Reservoir System," Final Report, July 1986.

ANEXO A

CARGA OPTIMA DE LAS TURBINAS PARA LA PLANTA DE VALDESIA

Elevacion = 131.00 M				Elevacion = 131.50 M			
Total M3/S	Turbina#1 M3/S	Turbina#2 M3/S	Potencia (MW)	Total M3/S	Turbina #1 M3/S	Turbina#2 M3/S	Potencia (MW)
40.0	40.0	.0	17.61	40.0	40.0	.0	17.82
41.0	41.0	.0	17.71	41.0	41.0	.0	17.97
42.0	42.0	.0	17.81	42.0	42.0	.0	18.11
43.0	43.0	.0	18.11	43.0	43.0	.0	18.42
44.0	44.0	.0	18.61	44.0	44.0	.0	18.88
45.0	45.0	.0	19.12	45.0	45.0	.0	19.35
46.0	21.0	25.0	19.30	46.0	22.5	23.5	19.43
47.0	22.0	25.0	19.85	47.0	22.0	25.0	19.98
48.0	23.0	25.0	20.39	48.0	23.0	25.0	20.53
49.0	24.0	25.0	20.93	49.0	24.0	25.0	21.08
50.0	25.0	25.0	21.48	50.0	25.0	25.0	21.63
51.0	25.0	26.0	21.98	51.0	25.0	26.0	22.15
52.0	25.0	27.0	22.49	52.0	25.0	27.0	22.67
53.0	25.0	28.0	23.00	53.0	25.0	28.0	23.19
54.0	27.0	27.0	23.50	54.0	25.0	29.0	23.70
55.0	25.0	30.0	24.01	55.0	25.0	30.0	24.22
56.0	25.0	31.0	24.53	56.0	25.0	31.0	24.76
57.0	25.0	32.0	25.06	57.0	25.0	32.0	25.30
58.0	25.5	32.5	25.58	58.0	25.5	32.5	25.83
59.0	26.5	32.5	26.08	59.0	26.5	32.5	26.35
60.0	27.5	32.5	26.59	60.0	27.5	32.5	26.87
61.0	28.5	32.5	27.09	61.0	28.5	32.5	27.38
62.0	29.5	32.5	27.60	62.0	29.5	32.5	27.90
63.0	30.5	32.5	28.12	63.0	30.5	32.5	28.43
64.0	31.5	32.5	28.64	64.0	31.5	32.5	28.97
65.0	32.5	32.5	29.17	65.0	32.5	32.5	29.51
66.0	32.5	33.5	29.61	66.0	32.5	33.5	29.96
67.0	32.5	34.5	30.06	67.0	32.5	34.5	30.41
68.0	33.0	35.0	30.50	68.0	33.0	35.0	30.86
69.0	34.0	35.0	30.94	69.0	34.5	34.5	31.30
70.0	35.0	35.0	31.38	70.0	35.0	35.0	31.75
71.0	35.0	36.0	31.79	71.0	35.0	36.0	32.16
72.0	35.0	37.0	32.19	72.0	35.0	37.0	32.57
73.0	35.5	37.5	32.59	73.0	35.5	37.5	32.98
74.0	36.5	37.5	33.00	74.0	36.5	37.5	33.39
75.0	37.5	37.5	33.40	75.0	37.5	37.5	33.80
76.0	37.5	38.5	33.76	76.0	38.0	38.0	34.17
77.0	37.5	39.5	34.13	77.0	37.5	39.5	34.54
78.0	38.5	39.5	34.49	78.0	38.0	40.0	34.91
79.0	39.0	40.0	34.85	79.0	39.0	40.0	35.28
80.0	40.0	40.0	35.22	80.0	40.0	40.0	35.65
81.0	40.0	41.0	35.32	81.0	40.0	41.0	35.79
82.0	37.0	45.0	35.61	82.0	37.0	45.0	36.04
83.0	38.0	45.0	36.00	83.0	38.0	45.0	36.43
84.0	39.0	45.0	36.36	84.0	39.0	45.0	36.80
85.0	40.0	45.0	36.72	85.0	40.0	45.0	37.17
86.0	41.0	45.0	36.82	86.0	41.0	45.0	37.31
87.0	42.0	45.0	36.93	87.0	42.0	45.0	37.46
88.0	44.0	44.0	37.23	88.0	43.0	45.0	37.76
89.0	44.0	45.0	37.73	89.0	44.0	45.0	38.23
90.0	45.0	45.0	38.23	90.0	45.0	45.0	38.69

NOTA: Caudal menor que 40 M3/S se debe descargar por una turbina

Elevación = 132.00 M

Total M3/S	Turbina#1 M3/S	Turbina#2 M3/S	Potencia (MW)
40.0	40.0	.0	18.04
41.0	41.0	.0	18.23
42.0	42.0	.0	18.41
43.0	43.0	.0	18.72
44.0	44.0	.0	19.15
45.0	45.0	.0	19.58
46.0	45.0	.0	19.58
47.0	22.0	25.0	20.12
48.0	23.5	24.5	20.67
49.0	24.5	24.5	21.23
50.0	25.0	25.0	21.78
51.0	25.0	26.0	22.32
52.0	25.0	27.0	22.85
53.0	25.0	28.0	23.38
54.0	25.0	29.0	23.91
55.0	25.0	30.0	24.44
56.0	25.0	31.0	24.99
57.0	25.0	32.0	25.54
58.0	25.5	32.5	26.08
59.0	26.5	32.5	26.61
60.0	27.5	32.5	27.14
61.0	28.5	32.5	27.67
62.0	29.5	32.5	28.20
63.0	30.5	32.5	28.74
64.0	31.5	32.5	29.30
65.0	32.5	32.5	29.85
66.0	32.5	33.5	30.30
67.0	32.5	34.5	30.76
68.0	33.0	35.0	31.21
69.0	34.0	35.0	31.67
70.0	35.0	35.0	32.12
71.0	35.5	35.5	32.54
72.0	35.5	36.5	32.95
73.0	35.5	37.5	33.37
74.0	36.5	37.5	33.78
75.0	37.5	37.5	34.20
76.0	37.5	38.5	34.58
77.0	38.5	38.5	34.95
78.0	38.0	40.0	35.33
79.0	39.0	40.0	35.70
80.0	40.0	40.0	36.08
81.0	40.0	41.0	36.26
82.0	37.0	45.0	36.47
83.0	38.0	45.0	36.86
84.0	39.0	45.0	37.24
85.0	40.0	45.0	37.62
86.0	41.0	45.0	37.80
87.0	42.0	45.0	37.99
88.0	43.0	45.0	38.30
89.0	44.0	45.0	38.73
90.0	45.0	45.0	39.15

Elevación = 132.50 M

Total M3/S	Turbina#1 M3/S	Turbina#2 M3/S	Potencia (MW)
40.0	40.0	.0	18.25
41.0	41.0	.0	18.48
42.0	42.0	.0	18.72
43.0	43.0	.0	19.03
44.0	44.0	.0	19.42
45.0	45.0	.0	19.81
46.0	45.0	.0	19.81
47.0	22.0	25.0	20.25
48.0	23.0	25.0	20.82
49.0	24.0	25.0	21.38
50.0	25.0	25.0	21.94
51.0	25.5	25.5	22.48
52.0	25.0	27.0	23.02
53.0	25.0	28.0	23.57
54.0	25.0	29.0	24.11
55.0	22.5	32.5	24.66
56.0	23.5	32.5	25.22
57.0	24.5	32.5	25.78
58.0	25.5	32.5	26.33
59.0	26.5	32.5	26.88
60.0	27.5	32.5	27.42
61.0	28.5	32.5	27.96
62.0	29.5	32.5	28.51
63.0	30.5	32.5	29.06
64.0	31.5	32.5	29.62
65.0	32.5	32.5	30.18
66.0	32.5	33.5	30.65
67.0	32.5	34.5	31.11
68.0	33.5	34.5	31.57
69.0	34.0	35.0	32.03
70.0	35.0	35.0	32.49
71.0	35.0	36.0	32.91
72.0	36.0	36.0	33.34
73.0	35.5	37.5	33.76
74.0	36.5	37.5	34.18
75.0	37.5	37.5	34.60
76.0	37.5	38.5	34.98
77.0	37.5	39.5	35.36
78.0	38.0	40.0	35.74
79.0	39.0	40.0	36.13
80.0	40.0	40.0	36.51
81.0	40.0	41.0	36.74
82.0	40.0	42.0	36.97
83.0	38.0	45.0	37.30
84.0	39.0	45.0	37.68
85.0	40.0	45.0	38.06
86.0	41.0	45.0	38.29
87.0	42.0	45.0	38.52
88.0	43.0	45.0	38.83
89.0	44.0	45.0	39.22
90.0	45.0	45.0	39.62

Elevación = 133.00 M

Total M3/S	Turbina#1 M3/S	Turbina#2 M3/S	Potencia (MW)
40.0	40.0	.0	18.47
41.0	41.0	.0	18.74
42.0	42.0	.0	19.02
43.0	43.0	.0	19.33
44.0	44.0	.0	19.68
45.0	45.0	.0	20.04
46.0	45.0	.0	20.04
47.0	22.0	25.0	20.39
48,0	23.0	25.0	20.96
49.0	24.0	25.0	21.52
50.0	25.0	25.0	22.09
51.0	25.0	26.0	22.65
52.0	25.0	27.0	23.20
53.0	25.5	27.5	23.76
54.0	21.5	32.5	24.32
55.0	22.5	32.5	24.89
56.0	23.5	32.5	25.46
57.0	24.5	32.5	26.02
58.0	25.5	32.5	26.59
59.0	26.5	32.5	27.14
60.0	27.5	32.5	27.70
61.0	28.5	32.5	28.25
62.0	29.5	32.5	28.81
63.0	31.5	31.5	29.37
64.0	31.5	32.5	29.95
65.0	32.5	32.5	30.52
66.0	32.5	33.5	30.99
67.0	32.5	34.5	31.46
68.0	33.0	35.0	31.93
69.0	34.0	35.0	32.39
70.0	35.0	35.0	32.86
71.0	35.0	36.0	33.29
72.0	35.0	37.0	33.72
73.0	35.5	37.5	34.14
74.0	36.5	37.5	34.57
75.0	37.5	37.5	35.00
76.0	37.5	38.5	35.39
77.0	37.5	39.5	35.78
78.0	38.0	40.0	36.16
79.0	39.0	40.0	36.55
80.0	40.0	40.0	36.94
81.0	40.0	41.0	37.21
82.0	40.0	42.0	37.49
83.0	40.0	43.0	37.80
84.0	40.0	44.0	38.15
85.0	40.0	45.0	38.51
86.0	41.0	45.0	38.78
87.0	42.0	45.0	39.06
88.0	43.0	45.0	39.37
89.0	44.0	45.0	39.72
90.0	45.0	45.0	40.08

Elevación = 133.50 M

Total M3/S	Turbina#1 M3/S	Turbina#2 M3/S	Potencia (MW)
40.0	40.0	.0	18.68
41.0	41.0	.0	19.00
42.0	42.0	.0	19.32
43.0	43.0	.0	19.64
44.0	44.0	.0	19.95
45.0	45.0	.0	20.27
46.0	45.0	.0	20.27
47.0	23.0	24.0	20.52
48.0	23.0	25.0	21.10
49.0	24.0	25.0	21.67
50.0	25.0	25.0	22.25
51.0	25.0	26.0	22.81
52.0	20.0	32.0	23.39
53.0	20.5	32.5	23.97
54.0	21.5	32.5	24.55
55.0	22.5	32.5	25.12
56.0	23.5	32.5	25.69
57.0	24.5	32.5	26.27
58.0	25.5	32.5	26.84
59.0	26.5	32.5	27.41
60.0	27.5	32.5	27.97
61.0	28.5	32.5	28.54
62.0	29.5	32.5	29.11
63.0	31.5	31.5	29.69
64.0	31.5	32.5	30.27
65.0	32.5	32.5	30.86
66.0	32.5	33.5	31.34
67.0	32.5	34.5	31.81
68.0	34.0	34.0	32.28
69.0	34.0	35.0	32.76
70.0	35.0	35.0	33.23
71.0	35.0	36.0	33.66
72.0	35.0	37.0	34.10
73.0	36.5	36.5	34.53
74.0	36.5	37.5	34.97
75.0	37.5	37.5	35.40
76.0	37.5	38.5	35.79
77.0	37.5	39.5	36.19
78.0	38.0	40.0	36.58
79.0	39.5	39.5	36.98
80.0	40.0	40.0	37.37
81.0	40.5	40.5	37.69
82.0	40.0	42.0	38.00
83.0	40.0	43.0	38.32
84.0	40.5	43.5	38.64
85.0	40.5	44.5	38.95
86.0	41.0	45.0	39.27
87.0	42.0	45.0	39.59
88.0	43.5	44.5	39.90
89.0	44.5	44.5	40.22
90.0	45.0	45.0	40.54

Elevación = 134.00 M

Total M3/S	Turbina#1 M3/S	Turbina#2 M3/S	Potencia (MW)
40.0	40.0	.0	18.90
41.0	41.0	.0	19.26
42.0	42.0	.0	19.62
43.0	43.0	.0	19.94
44.0	44.0	.0	20.22
45.0	45.0	.0	20.50
46.0	45.0	.0	20.50
47.0	20.0	27.0	20.66
48.0	20.0	28.0	21.24
49.0	20.0	29.0	21.82
50.0	20.0	30.0	22.40
51.0	20.0	31.0	23.00
52.0	20.0	32.0	23.60
53.0	20.5	32.5	24.19
54.0	21.5	32.5	24.77
55.0	22.5	32.5	25.35
56.0	23.5	32.5	25.93
57.0	24.5	32.5	26.51
58.0	25.5	32.5	27.09
59.0	26.5	32.5	27.67
60.0	27.5	32.5	28.25
61.0	28.5	32.5	28.83
62.0	29.5	32.5	29.41
63.0	30.5	32.5	30.00
64.0	31.5	32.5	30.60
65.0	32.5	32.5	31.20
66.0	32.5	33.5	31.68
67.0	32.5	34.5	32.16
68.0	33.0	35.0	32.64
69.0	34.0	35.0	33.12
70.0	35.0	35.0	33.60
71.0	35.0	36.0	34.04
72.0	35.0	37.0	34.48
73.0	35.5	37.5	34.92
74.0	36.5	37.5	35.36
75.0	37.5	37.5	35.80
76.0	38.0	38.0	36.20
77.0	37.5	39.5	36.60
78.0	38.0	40.0	37.00
79.0	39.0	40.0	37.40
80.0	40.0	40.0	37.80
81.0	40.0	41.0	38.16
82.0	41.0	41.0	38.52
83.0	40.5	42.5	38.88
84.0	41.5	42.5	39.24
85.0	42.5	42.5	39.60
86.0	42.5	43.5	39.88
87.0	42.5	44.5	40.16
88.0	43.5	44.5	40.44
89.0	44.0	45.0	40.72
90.0	45.0	45.0	41.00

Elevación = 134.50 M

Total M3/S	Turbina#1 M3/S	Turbina#2 M3/S	Potencia (MW)
40.0	40.0	.0	19.13
41.0	41.0	.0	19.50
42.0	42.0	.0	19.87
43.0	43.0	.0	20.19
44.0	44.0	.0	20.47
45.0	45.0	.0	20.75
46.0	45.0	.0	20.75
47.0	20.0	27.0	20.84
48.0	20.0	28.0	21.43
49.0	21.0	28.0	22.01
50.0	20.0	30.0	22.60
51.0	20.0	31.0	23.20
52.0	20.0	32.0	23.80
53.0	20.5	32.5	24.39
54.0	21.5	32.5	24.98
55.0	22.5	32.5	25.57
56.0	23.5	32.5	26.15
57.0	24.5	32.5	26.74
58.0	25.5	32.5	27.33
59.0	26.5	32.5	27.91
60.0	27.5	32.5	28.50
61.0	28.5	32.5	29.09
62.0	29.5	32.5	29.67
63.0	30.5	32.5	30.27
64.0	31.5	32.5	30.87
65.0	32.5	32.5	31.47
66.0	32.5	33.5	31.96
67.0	32.5	34.5	32.45
68.0	34.0	34.0	32.95
69.0	34.0	35.0	33.44
70.0	35.0	35.0	33.93
71.0	35.0	36.0	34.39
72.0	36.0	36.0	34.84
73.0	35.5	37.5	35.29
74.0	36.5	37.5	35.75
75.0	37.5	37.5	36.20
76.0	37.5	38.5	36.61
77.0	38.5	38.5	37.03
78.0	38.0	40.0	37.44
79.0	39.0	40.0	37.85
80.0	40.0	40.0	38.27
81.0	40.0	41.0	38.63
82.0	40.0	42.0	39.00
83.0	41.0	42.0	39.37
84.0	42.0	42.0	39.73
85.0	42.5	42.5	40.10
86.0	42.5	43.5	40.38
87.0	42.5	44.5	40.66
88.0	43.5	44.5	40.94
89.0	44.0	45.0	41.22
90.0	45.0	45.0	41.50

Elevación = 135.00 M

Total M3/S	Turbina#1 M3/S	Turbina#2 M3/S	Potencia (MW)
40.0	40.0	.0	19.37
41.0	41.0	.0	19.74
42.0	42.0	.0	20.11
43.0	43.0	.0	20.44
44.0	44.0	.0	20.72
45.0	45.0	.0	21.00
46.0	45.0	.0	21.00
47.0	20.0	27.0	21.02
48.0	20.0	28.0	21.61
49.0	20.0	29.0	22.21
50.0	20.0	30.0	22.80
51.0	20.0	31.0	23.40
52.0	20.0	32.0	24.00
53.0	20.5	32.5	24.60
54.0	21.5	32.5	25.19
55.0	22.5	32.5	25.78
56.0	23.5	32.5	26.38
57.0	24.5	32.5	26.97
58.0	25.5	32.5	27.56
59.0	26.5	32.5	28.16
60.0	27.5	32.5	28.75
61.0	28.5	32.5	29.34
62.0	29.5	32.5	29.94
63.0	30.5	32.5	30.53
64.0	31.5	32.5	31.13
65.0	32.5	32.5	31.73
66.0	33.0	33.0	32.24
67.0	32.5	34.5	32.75
68.0	33.0	35.0	33.25
69.0	34.0	35.0	33.76
70.0	35.0	35.0	34.27
71.0	35.0	36.0	34.73
72.0	36.0	36.0	35.20
73.0	35.5	37.5	35.67
74.0	36.5	37.5	36.13
75.0	37.5	37.5	36.60
76.0	37.5	38.5	37.03
77.0	37.5	39.5	37.45
78.0	39.0	39.0	37.88
79.0	39.0	40.0	38.31
80.0	40.0	40.0	38.73
81.0	40.0	41.0	39.11
82.0	40.0	42.0	39.48
83.0	40.5	42.5	39.85
84.0	41.5	42.5	40.23
85.0	42.5	42.5	40.60
86.0	42.5	43.5	40.88
87.0	42.5	44.5	41.16
88.0	43.5	44.5	41.44
89.0	44.0	45.0	41.72
90.0	45.0	45.0	42.00

Elevación = 135.50 M

Total M3/S	Turbina#1 M3/S	Turbina#2 M3/S	Potencia (MW)
40.0	40.0	.0	19.60
41.0	41.0	.0	19.98
42.0	42.0	.0	20.36
43.0	43.0	.0	20.69
44.0	44.0	.0	20.97
45.0	45.0	.0	21.25
46.0	45.0	.0	21.25
47.0	45.0	.0	21.25
48.0	20.0	28.0	21.80
49.0	20.5	28.5	22.40
50.0	20.0	30.0	23.00
51.0	20.0	31.0	23.60
52.0	20.0	32.0	24.20
53.0	20.5	32.5	24.80
54.0	23.0	31.0	25.40
55.0	22.5	32.5	26.00
56.0	23.5	32.5	26.60
57.0	24.5	32.5	27.20
58.0	25.5	32.5	27.80
59.0	28.0	31.0	28.40
60.0	27.5	32.5	29.00
61.0	28.5	32.5	29.60
62.0	29.5	32.5	30.20
63.0	30.5	32.5	30.80
64.0	31.5	32.5	31.40
65.0	32.5	32.5	32.00
66.0	32.5	33.5	32.52
67.0	32.5	34.5	33.04
68.0	33.0	35.0	33.56
69.0	34.0	35.0	34.08
70.0	35.0	35.0	34.60
71.0	35.0	36.0	35.08
72.0	35.0	37.0	35.56
73.0	35.5	37.5	36.04
74.0	36.5	37.5	36.52
75.0	37.5	37.5	37.00
76.0	37.5	38.5	37.44
77.0	37.5	39.5	37.88
78.0	38.0	40.0	38.32
79.0	39.0	40.0	38.76
80.0	40.0	40.0	39.20
81.0	40.0	41.0	39.58
82.0	40.0	42.0	39.96
83.0	40.5	42.5	40.34
84.0	41.5	42.5	40.72
85.0	42.5	42.5	41.10
86.0	42.5	43.5	41.38
87.0	42.5	44.5	41.66
88.0	43.5	44.5	41.94
89.0	44.0	45.0	42.22
90.0	45.0	45.0	42.50

Elevación = 136.00 M

Total M3/S	Turbina#1 M3/S	Turbina#2 M3/S	Potencia (MW)
40.0	40.0	.0	19.83
41.0	41.0	.0	20.22
42.0	42.0	.0	20.61
43.0	43.0	.0	20.94
44.0	44.0	.0	21.22
45.0	45.0	.0	21.50
46.0	45.0	.0	21.50
47.0	45.0	.0	21.50
48.0	20.0	28.0	21.99
49.0	20.0	29.0	22.59
50.0	20.0	30.0	23.20
51.0	21.0	30.0	23.81
52.0	22.0	30.0	24.41
53.0	23.0	30.0	25.02
54.0	24.0	30.0	25.63
55.0	25.0	30.0	26.23
56.0	26.0	30.0	26.84
57.0	27.0	30.0	27.45
58.0	28.0	30.0	28.05
59.0	29.0	30.0	28.66
60.0	30.0	30.0	29.27
61.0	30.0	31.0	29.87
62.0	30.0	32.0	30.47
63.0	30.5	32.5	31.07
64.0	31.5	32.5	31.67
65.0	32.5	32.5	32.27
66.0	32.5	33.5	32.80
67.0	32.5	34.5	33.33
68.0	33.0	35.0	33.87
69.0	34.0	35.0	34.40
70.0	35.0	35.0	34.93
71.0	35.0	36.0	35.43
72.0	35.0	37.0	35.92
73.0	35.5	37.5	36.41
74.0	36.5	37.5	36.91
75.0	37.5	37.5	37.40
76.0	37.5	38.5	37.85
77.0	37.5	39.5	38.31
78.0	38.5	39.5	38.76
79.0	39.0	40.0	39.21
80.0	40.0	40.0	39.67
81.0	40.0	41.0	40.05
82.0	40.0	42.0	40.44
83.0	41.0	42.0	40.83
84.0	41.5	42.5	41.21
85.0	42.5	42.5	41.60
86.0	42.5	43.5	41.88
87.0	42.5	44.5	42.16
88.0	43.5	44.5	42.44
89.0	44.0	45.0	42.72
90.0	45.0	45.0	43.00

Elevación = 136.50 M

Total M3/S	Turbina#1 M3/S	Turbina#2 M3/S	Potencia (MW)
40.0	40.0	.0	20.07
41.0	41.0	.0	20.46
42.0	42.0	.0	20.85
43.0	43.0	.0	21.19
44.0	44.0	.0	21.47
45.0	45.0	.0	21.75
46.0	45.0	.0	21.75
47.0	45.0	.0	21.75
48.0	20.0	28.0	22.17
49.0	20.0	29.0	22.79
50.0	20.0	30.0	23.40
51.0	21.0	30.0	24.01
52.0	22.0	30.0	24.63
53.0	23.0	30.0	25.24
54.0	24.0	30.0	25.85
55.0	25.0	30.0	26.47
56.0	26.0	30.0	27.08
57.0	27.0	30.0	27.69
58.0	28.0	30.0	28.31
59.0	29.5	29.5	28.92
60.0	30.0	30.0	29.53
61.0	30.0	31.0	30.13
62.0	30.0	32.0	30.73
63.0	30.5	32.5	31.33
64.0	31.5	32.5	31.93
65.0	32.5	32.5	32.53
66.0	32.5	33.5	33.08
67.0	32.5	34.5	33.63
68.0	33.0	35.0	34.17
69.0	34.0	35.0	34.72
70.0	35.0	35.0	35.27
71.0	35.5	35.5	35.77
72.0	35.0	37.0	36.28
73.0	35.5	37.5	36.79
74.0	36.5	37.5	37.29
75.0	37.5	37.5	37.80
76.0	37.5	38.5	38.27
77.0	38.5	38.5	38.73
78.0	38.0	40.0	39.20
79.0	39.0	40.0	39.67
80.0	40.0	40.0	40.13
81.0	40.0	41.0	40.53
82.0	40.0	42.0	40.92
83.0	40.5	42.5	41.31
84.0	41.5	42.5	41.71
85.0	42.5	42.5	42.10
86.0	42.5	43.5	42.38
87.0	42.5	44.5	42.66
88.0	43.5	44.5	42.94
89.0	44.0	45.0	43.22
90.0	45.0	45.0	43.50

Elevación = 137.00 M

Total M3/S	Turbina#1 M3/S	Turbina #2 M3/S	Potencia (MW)
40.0	40.0	.0	20.30
41.0	41.0	.0	20.70
42.0	42.0	.0	21.10
43.0	43.0	.0	21.44
44.0	44.0	.0	21.72
45.0	45.0	.0	22.00
46.0	45.0	.0	22.00
47.0	45.0	.0	22.00
48.0	20.0	28.0	22.36
49.0	20.0	29.0	22.98
50.0	20.5	29.5	23.60
51.0	21.5	29.5	24.22
52.0	22.0	30.0	24.84
53.0	25.5	27.5	25.46
54.0	24.0	30.0	26.08
55.0	25.0	30.0	26.70
56.0	26.0	30.0	27.32
57.0	27.5	29.5	27.94
58.0	28.0	30.0	28.56
59.0	29.0	30.0	29.18
60.0	30.0	30.0	29.80
61.0	30.0	31.0	30.40
62.0	30.0	32.0	31.00
63.0	31.0	32.0	31.60
64.0	32.0	32.0	32.20
65.0	32.5	32.5	32.80
66.0	32.5	33.5	33.36
67.0	32.5	34.5	33.92
68.0	33.0	35.0	34.48
69.0	34.0	35.0	35.04
70.0	35.0	35.0	35.60
71.0	35.0	36.0	36.12
72.0	35.0	37.0	36.64
73.0	35.5	37.5	37.16
74.0	36.5	37.5	37.68
75.0	37.5	37.5	38.20
76.0	37.5	38.5	38.68
77.0	37.5	39.5	39.16
78.0	38.0	40.0	39.64
79.0	39.0	40.0	40.12
80.0	40.0	40.0	40.60
81.0	40.0	41.0	41.00
82.0	40.5	41.5	41.40
83.0	40.5	42.5	41.80
84.0	41.5	42.5	42.20
85.0	42.5	42.5	42.60
86.0	42.5	43.5	42.88
87.0	42.5	44.5	43.16
88.0	43.5	44.5	43.44
89.0	44.0	45.0	43.72
90.0	45.0	45.0	44.00

Elevación = 137.50 M

Total M3/S	Turbina#1 M3/S	Turbina#2 M3/S	Potencia (MW)
40.0	40.0	.0	20.47
41.0	41.0	.0	20.87
42.0	42.0	.0	21.27
43.0	43.0	.0	21.62
44.0	44.0	.0	21.90
45.0	45.0	.0	22.19
46.0	45.0	.0	22.19
47.0	45.0	.0	22.19
48.0	20.0	28.0	22.51
49.0	20.0	29.0	23.15
50.0	20.0	30.0	23.77
51.0	21.0	30.0	24.40
52.0	22.0	30.0	25.03
53.0	23.5	29.5	25.67
54.0	24.5	29.5	26.30
55.0	25.0	30.0	26.92
56.0	26.0	30.0	27.56
57.0	27.0	30.0	28.18
58.0	28.0	30.0	28.81
59.0	29.0	30.0	29.44
60.0	30.0	30.0	30.07
61.0	30.0	31.0	30.68
62.0	31.0	31.0	31.30
63.0	30.5	32.5	31.90
64.0	31.5	32.5	32.51
65.0	32.5	32.5	33.13
66.0	32.5	33.5	33.69
67.0	32.5	34.5	34.25
68.0	33.0	35.0	34.82
69.0	34.0	35.0	35.38
70.0	35.0	35.0	35.95
71.0	35.0	36.0	36.46
72.0	35.0	37.0	36.98
73.0	36.0	37.0	37.50
74.0	36.5	37.5	38.01
75.0	37.5	37.5	38.53
76.0	37.5	38.5	39.01
77.0	38.0	39.0	39.50
78.0	38.0	40.0	39.98
79.0	39.0	40.0	40.46
80.0	40.0	40.0	40.95
81.0	40.0	41.0	41.35
82.0	40.5	41.5	41.75
83.0	40.5	42.5	42.15
84.0	41.5	42.5	42.55
85.0	42.5	42.5	42.95
86.0	42.5	43.5	43.23
87.0	42.5	44.5	43.52
88.0	43.0	45.0	43.81
89.0	44.0	45.0	44.09
90.0	45.0	45.0	44.38

Elevación = 138.00 M

Total M3/S	Turbina#1 M3/S	Turbina#2 M3/S	Potencia (MW)
40.0	40.0	.0	20.65
41.0	41.0	.0	21.05
42.0	42.0	.0	21.45
43.0	43.0	.0	21.80
44.0	44.0	.0	22.08
45.0	45.0	.0	22.38
46.0	45.0	.0	22.38
47.0	45.0	.0	22.38
48.0	23.5	24.5	22.67
49.0	22.0	27.0	23.31
50.0	21.0	29.0	23.95
51.0	21.0	30.0	24.59
52.0	22.0	30.0	25.23
53.0	26.5	26.5	25.87
54.0	24.5	29.5	26.51
55.0	25.0	30.0	27.15
56.0	26.5	29.5	27.79
57.0	27.0	30.0	28.43
58.0	28.0	30.0	29.07
59.0	29.0	30.0	29.71
60.0	30.0	30.0	30.35
61.0	30.0	31.0	30.97
62.0	30.0	32.0	31.59
63.0	30.5	32.5	32.21
64.0	31.5	32.5	32.83
65.0	32.5	32.5	33.45
66.0	32.5	33.5	34.02
67.0	32.5	34.5	34.59
68.0	33.0	35.0	35.16
69.0	34.0	35.0	35.73
70.0	35.0	35.0	36.30
71.0	35.0	36.0	36.81
72.0	35.0	37.0	37.32
73.0	36.0	37.0	37.83
74.0	37.0	37.0	38.34
75.0	37.5	37.5	38.85
76.0	38.0	38.0	39.34
77.0	38.0	39.0	39.83
78.0	38.0	40.0	40.32
79.0	39.0	40.0	40.81
80.0	40.0	40.0	41.30
81.0	40.5	40.5	41.70
82.0	40.0	42.0	42.10
83.0	40.5	42.5	42.50
84.0	41.5	42.5	42.90
85.0	42.5	42.5	43.30
86.0	42.5	43.5	43.59
87.0	43.5	43.5	43.88
88.0	43.0	45.0	44.17
89.0	44.0	45.0	44.46
90.0	45.0	45.0	44.75

Elevación = 138.50 M

Total M3/S	Turbina#1 M3/S	Turbina #2 M3/S	Potencia (MW)
40.0	40.0	.0	20.83
41.0	41.0	.0	21.23
42.0	42.0	.0	21.63
43.0	43.0	.0	21.97
44.0	44.0	.0	22.27
45.0	45.0	.0	22.56
46.0	45.0	.0	22.56
47.0	45.0	.0	22.56
48.0	20.0	28.0	22.83
49.0	20.0	29.0	23.48
50.0	20.0	30.0	24.13
51.0	21.5	29.5	24.78
52.0	22.0	30.0	25.42
53.0	23.0	30.0	26.08
54.0	24.0	30.0	26.73
55.0	25.0	30.0	27.38
56.0	26.5	29.5	28.03
57.0	27.0	30.0	28.67
58.0	28.0	30.0	29.33
59.0	29.0	30.0	29.98
60.0	30.0	30.0	30.63
61.0	30.0	31.0	31.26
62.0	30.0	32.0	31.89
63.0	30.5	32.5	32.51
64.0	31.5	32.5	33.15
65.0	32.5	32.5	33.78
66.0	32.5	33.5	34.35
67.0	32.5	34.5	34.93
68.0	33.0	35.0	35.50
69.0	34.0	35.0	36.08
70.0	35.0	35.0	36.65
71.0	35.5	35.5	37.16
72.0	35.5	36.5	37.66
73.0	35.5	37.5	38.17
74.0	36.5	37.5	38.67
75.0	37.5	37.5	39.17
76.0	37.5	38.5	39.67
77.0	37.5	39.5	40.17
78.0	38.5	39.5	40.66
79.0	39.5	39.5	41.16
80.0	40.0	40.0	41.65
81.0	40.0	41.0	42.05
82.0	40.5	41.5	42.45
83.0	40.5	42.5	42.85
84.0	41.5	42.5	43.25
85.0	42.5	42.5	43.65
86.0	42.5	43.5	43.94
87.0	42.5	44.5	44.24
88.0	43.5	44.5	44.54
89.0	44.0	45.0	44.83
90.0	45.0	45.0	45.13

Elevación = 139.00 M

Total 3M/S	Turbina#1 3M/S	Turbina#2 3M/S	Potencia (MW)
40.0	40.0	.0	21.00
41.0	41.0	.0	21.40
42.0	42.0	.0	21.80
43.0	43.0	.0	22.15
44.0	44.0	.0	22.45
45.0	45.0	.0	22.75
46.0	45.0	.0	22.75
47.0	45.0	.0	22.75
48.0	20.0	28.0	22.98
49.0	20.0	29.0	23.64
50.0	20.0	30.0	24.30
51.0	21.0	30.0	24.96
52.0	22.0	30.0	25.62
53.0	23.0	30.0	26.28
54.0	24.0	30.0	26.94
55.0	25.0	30.0	27.60
56.0	28.0	28.0	28.26
57.0	28.0	29.0	28.92
58.0	28.0	30.0	29.58
59.0	29.0	30.0	30.24
60.0	30.0	30.0	30.90
61.0	30.0	31.0	31.54
62.0	30.0	32.0	32.18
63.0	30.5	32.5	32.82
64.0	31.5	32.5	33.46
65.0	32.5	32.5	34.10
66.0	32.5	33.5	34.68
67.0	33.0	34.0	35.26
68.0	33.0	35.0	35.84
69.0	34.0	35.0	36.42
70.0	35.0	35.0	37.00
71.0	35.0	36.0	37.50
72.0	35.0	37.0	38.00
73.0	35.0	38.0	38.50
74.0	35.0	39.0	39.00
75.0	35.0	40.0	39.50
76.0	36.0	40.0	40.00
77.0	37.0	40.0	40.50
78.0	38.0	40.0	41.00
79.0	39.0	40.0	41.50
80.0	40.0	40.0	42.00
81.0	40.0	41.0	42.40
82.0	40.5	41.5	42.80
83.0	40.5	42.5	43.20
84.0	41.5	42.5	43.60
85.0	42.5	42.5	44.00
86.0	42.5	43.5	44.30
87.0	42.5	44.5	44.60
88.0	43.0	45.0	44.90
89.0	44.0	45.0	45.20
90.0	45.0	45.0	45.50

Elevación = 139.50 M

Total 3M/S	Turbina#1 3M/S	Turbina#2 3M/S	Potencia (MW)
40.0	40.0	.0	21.17
41.0	41.0	.0	21.57
42.0	42.0	.0	21.97
43.0	43.0	.0	22.33
44.0	44.0	.0	22.63
45.0	45.0	.0	22.94
46.0	45.0	.0	22.94
47.0	45.0	.0	22.94
48.0	20.5	27.5	23.14
49.0	20.0	29.0	23.81
50.0	22.5	27.5	24.48
51.0	21.0	30.0	25.15
52.0	24.5	27.5	25.82
53.0	23.0	30.0	26.49
54.0	26.5	27.5	27.16
55.0	25.0	30.0	27.83
56.0	26.0	30.0	28.49
57.0	27.0	30.0	29.17
58.0	28.0	30.0	29.83
59.0	29.0	30.0	30.50
60.0	30.0	30.0	31.17
61.0	30.0	31.0	31.92
62.0	30.0	32.0	32.47
63.0	30.5	32.5	33.13
64.0	31.5	32.5	33.78
65.0	32.5	32.5	34.42
66.0	32.5	33.5	35.01
67.0	32.5	34.5	35.60
68.0	33.0	35.0	36.18
69.0	34.0	35.0	36.76
70.0	35.0	35.0	37.35
71.0	35.0	36.0	37.85
72.0	35.0	37.0	38.34
73.0	35.0	38.0	38.84
74.0	35.0	39.0	39.35
75.0	35.0	40.0	39.85
76.0	36.0	40.0	40.35
77.0	37.0	40.0	40.84
78.0	38.0	40.0	41.34
79.0	39.0	40.0	41.85
80.0	40.0	40.0	42.35
81.0	40.0	41.0	42.75
82.0	40.5	41.5	43.15
83.0	40.5	42.5	43.55
84.0	41.5	42.5	43.95
85.0	42.5	42.5	44.35
86.0	42.5	43.5	44.65
87.0	42.5	44.5	44.96
88.0	43.0	45.0	45.26
89.0	44.0	45.0	45.57
90.0	45.0	45.0	45.88

Elevacion = 140.00 M

Total M3/S	Turbin #1 M3/S	Turbin #2 M3/S	Potencia (MW)
40.0	40.0	.0	21.35
41.0	41.0	.0	21.75
42.0	42.0	.0	22.15
43.0	43.0	.0	22.51
44.0	44.0	.0	22.82
45.0	45.0	.0	23.13
46.0	45.0	.0	23.13
47.0	45.0	.0	23.13
48.0	20.0	28.0	23.29
49.0	20.0	29.0	23.97
50.0	20.0	30.0	24.65
51.0	21.0	30.0	25.33
52.0	22.0	30.0	26.01
53.0	23.0	30.0	26.69
54.0	27.0	27.0	27.37
55.0	25.0	30.0	28.05
56.0	26.0	30.0	28.73
57.0	27.0	30.0	29.41
58.0	28.0	30.0	30.09
59.0	29.0	30.0	30.77
60.0	30.0	30.0	31.45
61.0	30.0	31.0	32.11
62.0	30.0	32.0	32.77
63.0	30.5	32.5	33.43
64.0	31.5	32.5	34.09
65.0	32.5	32.5	34.75
66.0	32.5	33.5	35.34
67.0	32.5	34.5	35.93
68.0	33.0	35.0	36.52
69.0	34.0	35.0	37.11
70.0	35.0	35.0	37.70
71.0	35.0	36.0	38.19
72.0	35.0	37.0	38.68
73.0	35.0	38.0	39.18
74.0	35.0	39.0	39.69
75.0	35.0	40.0	40.20
76.0	36.0	40.0	40.69
77.0	37.0	40.0	41.18
78.0	38.0	40.0	41.68
79.0	39.0	40.0	42.19
80.0	40.0	40.0	42.70
81.0	40.5	40.5	43.10
82.0	40.0	42.0	43.50
83.0	40.5	42.5	43.90
84.0	41.5	42.5	44.30
85.0	42.5	42.5	44.70
86.0	42.5	43.5	45.01
87.0	42.5	44.5	45.32
88.0	43.0	45.0	45.63
89.0	44.0	45.0	45.94
90.0	45.0	45.0	46.25

Elevacion = 140.50 M

Total M3/S	Turbin #1 M3/S	Turbin #2 M3/S	Potencia (MW)
40.0	40.0	.0	21.53
41.0	41.0	.0	21.93
42.0	42.0	.0	22.33
43.0	43.0	.0	22.68
44.0	44.0	.0	23.00
45.0	45.0	.0	23.31
46.0	45.0	.0	23.31
47.0	45.0	.0	23.31
48.0	20.0	28.0	23.44
49.0	23.5	25.5	24.14
50.0	20.0	30.0	24.83
51.0	23.5	27.5	25.52
52.0	23.0	29.0	26.21
53.0	23.0	30.0	26.90
54.0	25.0	29.0	27.59
55.0	25.0	30.0	28.28
56.0	26.0	30.0	28.97
57.0	27.0	30.0	29.66
58.0	28.0	30.0	30.35
59.0	29.0	30.0	31.03
60.0	30.0	30.0	31.73
61.0	30.0	31.0	32.40
62.0	30.5	31.5	33.07
63.0	30.5	32.5	33.74
64.0	31.5	32.5	34.40
65.0	32.5	32.5	35.08
66.0	32.5	33.5	35.67
67.0	33.5	33.5	36.27
68.0	33.0	35.0	36.86
69.0	34.0	35.0	37.46
70.0	35.0	35.0	38.05
71.0	35.0	36.0	38.54
72.0	35.5	36.5	39.02
73.0	35.0	38.0	39.52
74.0	35.0	39.0	40.04
75.0	35.0	40.0	40.55
76.0	36.0	40.0	41.04
77.0	37.0	40.0	41.52
78.0	38.5	39.5	42.02
79.0	39.0	40.0	42.54
80.0	40.0	40.0	43.05
81.0	40.0	41.0	43.45
82.0	40.5	41.5	43.85
83.0	40.5	42.5	44.25
84.0	41.5	42.5	44.65
85.0	42.5	42.5	45.05
86.0	42.5	43.5	45.37
87.0	42.5	44.5	45.68
88.0	43.0	45.0	46.00
89.0	44.0	45.0	46.31
90.0	45.0	45.0	46.63

Elevacion = 141.00 M

Total M3/S	Turbin #1 M3/S	Turbin #2 M3/S	Potencia (MW)
40.0	40.0	.0	21.70
41.0	41.0	.0	22.10
42.0	42.0	.0	22.50
43.0	43.0	.0	22.86
44.0	44.0	.0	23.18
45.0	45.0	.0	23.50
46.0	45.0	.0	23.50
47.0	45.0	.0	23.50
48.0	20.0	28.0	23.60
49.0	20.0	29.0	24.30
50.0	20.0	30.0	25.00
51.0	21.0	30.0	25.70
52.0	23.0	29.0	26.40
53.0	23.0	30.0	27.10
54.0	24.0	30.0	27.80
55.0	25.0	30.0	28.50
56.0	26.0	30.0	29.20
57.0	28.0	29.0	29.90
58.0	28.0	30.0	30.60
59.0	29.0	30.0	31.30
60.0	30.0	30.0	32.00
61.0	30.0	31.0	32.68
62.0	30.0	32.0	33.36
63.0	30.5	32.5	34.04
64.0	31.5	32.5	34.72
65.0	32.5	32.5	35.40
66.0	32.5	33.5	36.00
67.0	32.5	34.5	36.60
68.0	33.5	34.5	37.20
69.0	34.0	35.0	37.80
70.0	35.0	35.0	38.40
71.0	35.0	36.0	38.88
72.0	35.0	37.0	39.36
73.0	35.0	38.0	39.86
74.0	35.0	39.0	40.38
75.0	35.0	40.0	40.90
76.0	36.0	40.0	41.38
77.0	37.0	40.0	41.86
78.0	38.0	40.0	42.36
79.0	39.0	40.0	42.88
80.0	40.0	40.0	43.40
81.0	40.0	41.0	43.80
82.0	40.5	41.5	44.20
83.0	40.5	42.5	44.60
84.0	41.5	42.5	45.00
85.0	42.5	42.5	45.40
86.0	42.5	43.5	45.72
87.0	42.5	44.5	46.04
88.0	43.0	45.0	46.36
89.0	44.0	45.0	46.68
90.0	45.0	45.0	47.00

Elevacion = 141.50 M

Total M3/S	Turbin #1 M3/S	Turbin #2 M3/S	Potencia (MW)
40.0	40.0	.0	21.90
41.0	41.0	.0	22.31
42.0	42.0	.0	22.71
43.0	43.0	.0	23.08
44.0	44.0	.0	23.41
45.0	45.0	.0	23.73
46.0	45.0	.0	23.73
47.0	45.0	.0	23.73
48.0	20.0	28.0	23.76
49.0	20.0	29.0	24.47
50.0	20.0	30.0	25.18
51.0	21.0	30.0	25.39
52.0	22.0	30.0	26.60
53.0	23.0	30.0	27.30
54.0	24.0	30.0	28.01
55.0	25.0	30.0	28.72
56.0	26.0	30.0	29.43
57.0	27.5	29.5	30.14
58.0	28.0	30.0	30.85
59.0	29.0	30.0	31.56
60.0	30.0	30.0	32.27
61.0	30.0	31.0	32.95
62.0	30.0	32.0	33.63
63.0	30.5	32.5	34.31
64.0	31.5	32.5	34.99
65.0	32.5	32.5	35.67
66.0	33.0	33.0	36.28
67.0	32.5	34.5	36.89
68.0	33.0	35.0	37.51
69.0	34.0	35.0	38.12
70.0	35.0	35.0	38.73
71.0	35.0	36.0	39.23
72.0	35.0	37.0	39.72
73.0	35.0	38.0	40.23
74.0	35.0	39.0	40.75
75.0	35.0	40.0	41.27
76.0	36.0	40.0	41.76
77.0	37.0	40.0	42.25
78.0	38.0	40.0	42.76
79.0	39.0	40.0	43.28
80.0	40.0	40.0	43.80
81.0	40.0	41.0	44.21
82.0	40.0	42.0	44.61
83.0	40.5	42.5	45.02
84.0	41.5	42.5	45.43
85.0	42.5	42.5	45.83
86.0	42.5	43.5	46.16
87.0	43.0	44.0	46.49
88.0	43.0	45.0	46.81
89.0	44.0	45.0	47.14
90.0	45.0	45.0	47.47

Elevacion = 142.00 M

Total M3/S	Turbin #1 M3/S	Turbin #2 M3/S	Potencia (MW)
40.0	40.0	.0	22.10
41.0	41.0	.0	22.51
42.0	42.0	.0	22.93
43.0	43.0	.0	23.30
44.0	44.0	.0	23.63
45.0	45.0	.0	23.97
46.0	45.0	.0	23.97
47.0	45.0	.0	23.97
48.0	45.0	.0	23.97
49.0	20.0	29.0	24.65
50.0	20.0	30.0	25.37
51.0	21.0	30.0	26.08
52.0	22.0	30.0	26.79
53.0	23.0	30.0	27.51
54.0	24.0	30.0	28.22
55.0	25.0	30.0	28.93
56.0	26.0	30.0	29.65
57.0	27.0	30.0	30.37
58.0	28.0	30.0	31.09
59.0	29.5	29.5	31.81
60.0	30.0	30.0	32.53
61.0	30.0	31.0	33.21
62.0	30.0	32.0	33.89
63.0	30.5	32.5	34.57
64.0	31.5	32.5	35.25
65.0	32.5	32.5	35.93
66.0	32.5	33.5	36.56
67.0	32.5	34.5	37.19
68.0	33.0	35.0	37.81
69.0	34.0	35.0	38.44
70.0	35.0	35.0	39.07
71.0	35.0	36.0	39.57
72.0	35.0	37.0	40.08
73.0	35.0	38.0	40.59
74.0	35.0	39.0	41.11
75.0	35.0	40.0	41.63
76.0	36.0	40.0	42.14
77.0	37.0	40.0	42.65
78.0	38.0	40.0	43.16
79.0	39.0	40.0	43.68
80.0	40.0	40.0	44.20
81.0	40.0	41.0	44.61
82.0	41.0	41.0	45.03
83.0	40.5	42.5	45.44
84.0	41.5	42.5	45.85
85.0	42.5	42.5	46.27
86.0	42.5	43.5	46.60
87.0	42.5	44.5	46.93
88.0	43.5	44.5	47.27
89.0	44.5	44.5	47.60
90.0	45.0	45.0	47.93

Elevacion = 142.50 M

Total M3/S	Turbin #1 M3/S	Turbin #2 M3/S	Potencia (MW)
40.0	40.0	.0	22.30
41.0	41.0	.0	22.72
42.0	42.0	.0	23.14
43.0	43.0	.0	23.52
44.0	44.0	.0	23.86
45.0	45.0	.0	24.20
46.0	45.0	.0	24.20
47.0	45.0	.0	24.20
48.0	45.0	.0	24.20
49.0	20.0	29.0	24.82
50.0	20.0	30.0	25.55
51.0	21.0	30.0	26.27
52.0	22.0	30.0	26.99
53.0	23.0	30.0	27.71
54.0	24.0	30.0	28.43
55.0	25.0	30.0	29.15
56.0	26.5	29.5	29.88
57.0	27.0	30.0	30.61
58.0	28.0	30.0	31.34
59.0	29.0	30.0	32.07
60.0	30.0	30.0	32.80
61.0	30.0	31.0	33.48
62.0	30.0	32.0	34.16
63.0	30.5	32.5	34.84
64.0	31.5	32.5	35.52
65.0	32.5	32.5	36.20
66.0	32.5	33.5	36.84
67.0	32.5	34.5	37.48
68.0	33.0	35.0	38.12
69.0	34.0	35.0	38.76
70.0	35.0	35.0	39.40
71.0	35.0	36.0	39.92
72.0	35.0	37.0	40.44
73.0	35.0	38.0	40.96
74.0	35.5	38.5	41.48
75.0	35.0	40.0	42.00
76.0	36.0	40.0	42.52
77.0	37.0	40.0	43.04
78.0	38.0	40.0	43.56
79.0	39.0	40.0	44.08
80.0	40.0	40.0	44.60
81.0	40.5	40.5	45.02
82.0	40.5	41.5	45.44
83.0	40.5	42.5	45.86
84.0	41.5	42.5	46.28
85.0	42.5	42.5	46.70
86.0	42.5	43.5	47.04
87.0	42.5	44.5	47.38
88.0	43.0	45.0	47.72
89.0	44.0	45.0	48.06
90.0	45.0	45.0	48.40

Elevacion = 143.00 M

Total M3/S	Turbin #1 M3/S	Turbin #2 M3/S	Potencia (MW)
40.0	40.0	.0	22.50
41.0	41.0	.0	22.93
42.0	42.0	.0	23.35
43.0	43.0	.0	23.74
44.0	44.0	.0	24.09
45.0	45.0	.0	24.43
46.0	45.0	.0	24.43
47.0	45.0	.0	24.43
48.0	45.0	.0	24.43
49.0	20.0	29.0	24.99
50.0	20.0	30.0	25.73
51.0	21.0	30.0	26.46
52.0	22.0	30.0	27.19
53.0	23.0	30.0	27.91
54.0	24.0	30.0	28.64
55.0	25.0	30.0	29.37
56.0	26.0	30.0	30.11
57.0	28.0	29.0	30.85
58.0	28.0	30.0	31.59
59.0	29.0	30.0	32.33
60.0	30.0	30.0	33.07
61.0	30.0	31.0	33.75
62.0	30.0	32.0	34.43
63.0	30.5	32.5	35.11
64.0	31.5	32.5	35.79
65.0	32.5	32.5	36.47
66.0	32.5	33.5	37.12
67.0	32.5	34.5	37.77
68.0	33.0	35.0	38.43
69.0	34.0	35.0	39.08
70.0	35.0	35.0	39.73
71.0	35.0	36.0	40.27
72.0	35.0	37.0	40.80
73.0	35.5	37.5	41.33
74.0	36.5	37.5	41.87
75.0	37.5	37.5	42.40
76.0	37.5	38.5	42.92
77.0	37.5	39.5	43.44
78.0	38.0	40.0	43.96
79.0	39.0	40.0	44.48
80.0	40.0	40.0	45.00
81.0	40.0	41.0	45.43
82.0	40.0	42.0	45.85
83.0	41.5	41.5	46.28
84.0	41.5	42.5	46.71
85.0	42.5	42.5	47.13
86.0	42.5	43.5	47.48
87.0	42.5	44.5	47.83
88.0	43.0	45.0	48.17
89.0	44.5	44.5	48.52
90.0	45.0	45.0	48.87

Elevacion = 143.50 M

Total M3/S	Turbin #1 M3/S	Turbin #2 M3/S	Potencia (MW)
40.0	40.0	.0	22.70
41.0	41.0	.0	23.13
42.0	42.0	.0	23.57
43.0	43.0	.0	23.96
44.0	44.0	.0	24.31
45.0	45.0	.0	24.67
46.0	45.0	.0	24.67
47.0	45.0	.0	24.67
48.0	45.0	.0	24.67
49.0	20.0	29.0	25.17
50.0	20.0	30.0	25.92
51.0	21.0	30.0	26.65
52.0	22.0	30.0	27.38
53.0	23.0	30.0	28.12
54.0	24.0	30.0	28.85
55.0	25.0	30.0	29.58
56.0	26.0	30.0	30.33
57.0	27.0	30.0	31.08
58.0	28.0	30.0	31.83
59.0	29.0	30.0	32.58
60.0	30.0	30.0	33.33
61.0	30.0	31.0	34.01
62.0	30.0	32.0	34.69
63.0	30.5	32.5	35.37
64.0	31.5	32.5	36.05
65.0	32.5	32.5	36.73
66.0	32.5	33.5	37.40
67.0	33.5	33.5	38.07
68.0	33.0	35.0	38.73
69.0	34.0	35.0	39.40
70.0	35.0	35.0	40.07
71.0	35.0	36.0	40.61
72.0	35.0	37.0	41.16
73.0	36.5	36.5	41.71
74.0	36.5	37.5	42.25
75.0	37.5	37.5	42.80
76.0	37.5	38.5	43.32
77.0	37.5	39.5	43.84
78.0	38.0	40.0	44.36
79.0	39.0	40.0	44.88
80.0	40.0	40.0	45.40
81.0	40.0	41.0	45.83
82.0	40.5	41.5	46.27
83.0	40.5	42.5	46.70
84.0	41.5	42.5	47.13
85.0	42.5	42.5	47.57
86.0	42.5	43.5	47.92
87.0	42.5	44.5	48.27
88.0	44.0	44.0	48.63
89.0	44.0	45.0	48.98
90.0	45.0	45.0	49.33

Elevacion = 144.00 M

Total M3/S	Turbin #1 M3/S	Turbin #2 M3/S	Potencia (MW)
40.0	40.0	.0	22.90
41.0	41.0	.0	23.34
42.0	42.0	.0	23.78
43.0	43.0	.0	24.18
44.0	44.0	.0	24.54
45.0	45.0	.0	24.90
46.0	45.0	.0	24.90
47.0	45.0	.0	24.90
48.0	45.0	.0	24.90
49.0	20.0	29.0	25.34
50.0	20.0	30.0	26.10
51.0	21.0	30.0	26.84
52.0	22.0	30.0	27.58
53.0	23.0	30.0	28.32
54.0	24.0	30.0	29.06
55.0	25.0	30.0	29.80
56.0	26.0	30.0	30.56
57.0	27.0	30.0	31.32
58.0	28.5	29.5	32.08
59.0	29.5	29.5	32.84
60.0	30.0	30.0	33.60
61.0	30.0	31.0	34.28
62.0	30.0	32.0	34.96
63.0	30.0	33.0	35.64
64.0	30.0	34.0	36.32
65.0	30.0	35.0	37.00
66.0	31.0	35.0	37.68
67.0	32.0	35.0	38.36
68.0	33.0	35.0	39.04
69.0	34.0	35.0	39.72
70.0	35.0	35.0	40.40
71.0	35.5	35.5	40.96
72.0	35.5	36.5	41.52
73.0	35.5	37.5	42.08
74.0	36.5	37.5	42.64
75.0	37.5	37.5	43.20
76.0	37.5	38.5	43.72
77.0	38.5	38.5	44.24
78.0	38.0	40.0	44.76
79.0	39.0	40.0	45.28
80.0	40.0	40.0	45.80
81.0	40.0	41.0	46.24
82.0	40.0	42.0	46.68
83.0	41.0	42.0	47.12
84.0	42.0	42.0	47.56
85.0	42.5	42.5	48.00
86.0	42.5	43.5	48.36
87.0	42.5	44.5	48.72
88.0	43.0	45.0	49.08
89.0	44.0	45.0	49.44
90.0	45.0	45.0	49.80

Elevacion = 144.50 M

Total M3/S	Turbin #1 M3/S	Turbin #2 M3/S	Potencia (MW)
40.0	40.0	.0	23.05
41.0	41.0	.0	23.50
42.0	42.0	.0	23.96
43.0	43.0	.0	24.37
44.0	44.0	.0	24.73
45.0	45.0	.0	25.10
46.0	45.0	.0	25.10
47.0	45.0	.0	25.10
48.0	45.0	.0	25.10
49.0	20.0	29.0	25.54
50.0	20.0	30.0	26.30
51.0	21.0	30.0	27.04
52.0	22.0	30.0	27.78
53.0	23.0	30.0	28.52
54.0	24.0	30.0	29.26
55.0	25.0	30.0	30.00
56.0	26.0	30.0	30.76
57.0	27.0	30.0	31.52
58.0	28.0	30.0	32.28
59.0	29.0	30.0	33.04
60.0	30.0	30.0	33.80
61.0	30.5	30.5	34.49
62.0	30.0	32.0	35.17
63.0	30.5	32.5	35.86
64.0	31.5	32.5	36.55
65.0	32.5	32.5	37.23
66.0	32.5	33.5	37.91
67.0	32.5	34.5	38.59
68.0	33.0	35.0	39.27
69.0	34.0	35.0	39.95
70.0	35.0	35.0	40.63
71.0	35.0	36.0	41.20
72.0	35.0	37.0	41.77
73.0	35.5	37.5	42.33
74.0	36.5	37.5	42.90
75.0	37.5	37.5	43.47
76.0	37.5	38.5	43.99
77.0	37.5	39.5	44.52
78.0	38.5	39.5	45.05
79.0	39.0	40.0	45.57
80.0	40.0	40.0	46.10
81.0	40.0	41.0	46.55
82.0	40.0	42.0	47.01
83.0	40.5	42.5	47.46
84.0	41.5	42.5	47.91
85.0	42.5	42.5	48.37
86.0	42.5	43.5	48.73
87.0	42.5	44.5	49.10
88.0	43.0	45.0	49.47
89.0	44.0	45.0	49.83
90.0	45.0	45.0	50.20

Elevacion = 145.00 M

Total M3/S	Turbin #1 M3/S	Turbin #2 M3/S	Potencia (MW)
40.0	40.0	.0	23.20
41.0	41.0	.0	23.67
42.0	42.0	.0	24.13
43.0	43.0	.0	24.55
44.0	44.0	.0	24.93
45.0	45.0	.0	25.30
46.0	45.0	.0	25.30
47.0	45.0	.0	25.30
48.0	45.0	.0	25.30
49.0	20.0	29.0	25.74
50.0	20.0	30.0	26.50
51.0	21.0	30.0	27.24
52.0	22.0	30.0	27.98
53.0	23.0	30.0	28.72
54.0	24.0	30.0	29.46
55.0	25.0	30.0	30.20
56.0	26.5	29.5	30.96
57.0	27.0	30.0	31.72
58.0	28.0	30.0	32.48
59.0	29.5	29.5	33.24
60.0	30.0	30.0	34.00
61.0	30.0	31.0	34.69
62.0	30.0	32.0	35.39
63.0	30.5	32.5	36.08
64.0	31.5	32.5	36.77
65.0	32.5	32.5	37.47
66.0	32.5	33.5	38.15
67.0	32.5	34.5	38.83
68.0	33.0	35.0	39.51
69.0	34.0	35.0	40.19
70.0	35.0	35.0	40.87
71.0	35.0	36.0	41.44
72.0	35.0	37.0	42.01
73.0	35.5	37.5	42.59
74.0	36.5	37.5	43.16
75.0	37.5	37.5	43.73
76.0	37.5	38.5	44.27
77.0	37.5	39.5	44.80
78.0	38.0	40.0	45.33
79.0	39.0	40.0	45.87
80.0	40.0	40.0	46.40
81.0	40.0	41.0	46.87
82.0	40.0	42.0	47.33
83.0	40.5	42.5	47.80
84.0	41.5	42.5	48.27
85.0	42.5	42.5	48.73
86.0	42.5	43.5	49.11
87.0	42.5	44.5	49.48
88.0	43.0	45.0	49.85
89.0	44.0	45.0	50.23
90.0	45.0	45.0	50.60

Elevacion = 145.50 M

Total M3/S	Turbin #1 M3/S	Turbin #2 M3/S	Potencia (MW)
40.0	40.0	.0	23.35
41.0	41.0	.0	23.83
42.0	42.0	.0	24.31
43.0	43.0	.0	24.74
44.0	44.0	.0	25.12
45.0	45.0	.0	25.30
46.0	45.0	.0	25.50
47.0	45.0	.0	25.50
48.0	45.0	.0	25.50
49.0	20.0	29.0	25.94
50.0	20.0	30.0	26.70
51.0	21.0	30.0	27.44
52.0	22.0	30.0	28.18
53.0	23.0	30.0	28.92
54.0	24.0	30.0	29.66
55.0	25.5	29.5	30.40
56.0	26.5	29.5	31.16
57.0	27.0	30.0	31.92
58.0	28.5	29.5	32.68
59.0	29.5	29.5	33.44
60.0	30.0	30.0	34.20
61.0	30.0	31.0	34.90
62.0	30.0	32.0	35.60
63.0	30.5	32.5	36.30
64.0	31.5	32.5	37.00
65.0	32.5	32.5	37.70
66.0	32.5	33.5	38.38
67.0	33.5	33.5	39.06
68.0	33.0	35.0	39.74
69.0	34.0	35.0	40.42
70.0	35.0	35.0	41.10
71.0	35.0	36.0	41.68
72.0	35.5	36.5	42.26
73.0	35.5	37.5	42.84
74.0	36.5	37.5	43.42
75.0	37.5	37.5	44.00
76.0	37.5	38.5	44.54
77.0	38.0	39.0	45.08
78.0	38.0	40.0	45.62
79.0	39.0	40.0	46.16
80.0	40.0	40.0	46.70
81.0	40.0	41.0	47.18
82.0	40.0	42.0	47.66
83.0	40.5	42.5	48.14
84.0	41.5	42.5	48.62
85.0	42.5	42.5	49.10
86.0	42.5	43.5	49.48
87.0	42.5	44.5	49.86
88.0	43.0	45.0	50.24
89.0	44.0	45.0	50.62
90.0	45.0	45.0	51.00

Elevacion = 146.00 M

Total M3/S	Turbin #1 M3/S	Turbin #2 M3/S	Potencia (MW)
40.0	40.0	.0	23.50
41.0	41.0	.0	23.99
42.0	42.0	.0	24.49
43.0	43.0	.0	24.93
44.0	44.0	.0	25.31
45.0	45.0	.0	25.70
46.0	45.0	.0	25.70
47.0	45.0	.0	25.70
48.0	45.0	.0	25.70
49.0	20.0	29.0	26.14
50.0	20.0	30.0	26.90
51.0	21.0	30.0	27.64
52.0	22.0	30.0	28.38
53.0	23.0	30.0	29.12
54.0	24.0	30.0	29.86
55.0	25.5	29.5	30.60
56.0	26.5	29.5	31.36
57.0	27.0	30.0	32.12
58.0	28.0	30.0	32.88
59.0	29.0	30.0	33.64
60.0	30.0	30.0	34.40
61.0	30.0	31.0	35.11
62.0	30.0	32.0	35.81
63.0	30.5	32.5	36.52
64.0	31.5	32.5	37.23
65.0	32.5	32.5	37.93
66.0	32.5	33.5	38.61
67.0	32.5	34.5	39.29
68.0	33.0	35.0	39.97
69.0	34.0	35.0	40.65
70.0	35.0	35.0	41.33
71.0	35.0	36.0	41.92
72.0	35.0	37.0	42.51
73.0	36.5	36.5	43.09
74.0	36.5	37.5	43.68
75.0	37.5	37.5	44.27
76.0	37.5	38.5	44.81
77.0	37.5	39.5	45.36
78.0	38.5	39.5	45.91
79.0	39.5	39.5	46.45
80.0	40.0	40.0	47.00
81.0	40.0	41.0	47.49
82.0	40.0	42.0	47.99
83.0	41.0	42.0	48.48
84.0	41.5	42.5	48.97
85.0	42.5	42.5	49.47
86.0	42.5	43.5	49.85
87.0	42.5	44.5	50.24
88.0	43.5	44.5	50.63
89.0	44.0	45.0	51.01
90.0	45.0	45.0	51.40

Elevacion = 146.50 M

Total M3/S	Turbin #1 M3/S	Turbin #2 M3/S	Potencia (MW)
40.0	40.0	.0	23.65
41.0	41.0	.0	24.16
42.0	42.0	.0	24.65
43.0	43.0	.0	25.11
44.0	44.0	.0	25.51
45.0	45.0	.0	25.70
46.0	45.0	.0	25.90
47.0	45.0	.0	25.90
48.0	45.0	.0	25.90
49.0	20.0	29.0	26.34
50.0	20.0	30.0	27.10
51.0	21.0	30.0	27.84
52.0	22.0	30.0	28.58
53.0	23.0	30.0	29.32
54.0	24.0	30.0	30.06
55.0	25.0	30.0	30.80
56.0	26.0	30.0	31.55
57.0	27.0	30.0	32.32
58.0	28.5	29.5	33.08
59.0	29.5	29.5	33.84
60.0	30.0	30.0	34.60
61.0	30.0	31.0	35.31
62.0	30.0	32.0	36.03
63.0	31.5	31.5	36.74
64.0	31.5	32.5	37.45
65.0	32.5	32.5	38.17
66.0	32.5	33.5	38.85
67.0	33.5	33.5	39.53
68.0	33.0	35.0	40.21
69.0	34.0	35.0	40.89
70.0	35.0	35.0	41.57
71.0	35.0	36.0	42.16
72.0	35.0	37.0	42.75
73.0	35.5	37.5	43.35
74.0	36.5	37.5	43.94
75.0	37.5	37.5	44.53
76.0	37.5	38.5	45.09
77.0	37.5	39.5	45.64
78.0	38.0	40.0	46.19
79.0	39.0	40.0	46.75
80.0	40.0	40.0	47.30
81.0	40.0	41.0	47.81
82.0	41.0	41.0	48.31
83.0	40.5	42.5	48.82
84.0	41.5	42.5	49.33
85.0	42.5	42.5	49.83
86.0	42.5	43.5	50.23
87.0	42.5	44.5	50.62
88.0	43.0	45.0	51.01
89.0	44.0	45.0	51.41
90.0	45.0	45.0	51.80

Elevacion = 147.00 M

Total M3/S	Turbin #1 M3/S	Turbin #2 M3/S	Potencia (MW)
40.0	40.0	.0	23.80
41.0	41.0	.0	24.32
42.0	42.0	.0	24.84
43.0	43.0	.0	25.30
44.0	44.0	.0	25.70
45.0	45.0	.0	26.10
46.0	45.0	.0	26.10
47.0	45.0	.0	26.10
48.0	45.0	.0	26.10
49.0	20.0	29.0	26.54
50.0	20.0	30.0	27.30
51.0	21.0	30.0	28.04
52.0	22.0	30.0	28.78
53.0	23.0	30.0	29.52
54.0	24.0	30.0	30.26
55.0	25.0	30.0	31.00
56.0	26.0	30.0	31.76
57.0	27.0	30.0	32.52
58.0	28.0	30.0	33.28
59.0	29.0	30.0	34.04
60.0	30.0	30.0	34.80
61.0	30.0	31.0	35.52
62.0	31.0	31.0	36.24
63.0	30.5	32.5	36.96
64.0	31.5	32.5	37.68
65.0	32.5	32.5	38.40
66.0	32.5	33.5	39.08
67.0	32.5	34.5	39.76
68.0	33.0	35.0	40.44
69.0	34.0	35.0	41.12
70.0	35.0	35.0	41.80
71.0	35.0	36.0	42.40
72.0	35.0	37.0	43.00
73.0	35.5	37.5	43.60
74.0	37.0	37.0	44.20
75.0	37.5	37.5	44.80
76.0	37.5	38.5	45.36
77.0	37.5	39.5	45.92
78.0	38.0	40.0	46.48
79.0	39.0	40.0	47.04
80.0	40.0	40.0	47.60
81.0	40.0	41.0	48.12
82.0	40.0	42.0	48.64
83.0	40.5	42.5	49.16
84.0	41.5	42.5	49.68
85.0	42.5	42.5	50.20
86.0	43.0	43.0	50.60
87.0	42.5	44.5	51.00
88.0	43.0	45.0	51.40
89.0	44.0	45.0	51.80
90.0	45.0	45.0	52.20

Elevacion = 147.50 M

Total M3/S	Turbin #1 M3/S	Turbin #2 M3/S	Potencia (MW)
40.0	40.0	.0	23.98
41.0	41.0	.0	24.49
42.0	42.0	.0	25.00
43.0	43.0	.0	25.45
44.0	44.0	.0	25.85
45.0	45.0	.0	26.25
46.0	45.0	.0	26.25
47.0	45.0	.0	26.25
48.0	45.0	.0	26.25
49.0	20.0	29.0	26.77
50.0	20.0	30.0	27.53
51.0	21.0	30.0	28.29
52.0	22.0	30.0	29.03
53.0	23.0	30.0	29.77
54.0	24.0	30.0	30.52
55.0	25.0	30.0	31.27
56.0	26.0	30.0	32.03
57.0	27.0	30.0	32.79
58.0	28.5	29.5	33.55
59.0	29.5	29.5	34.31
60.0	30.0	30.0	35.07
61.0	30.0	31.0	35.79
62.0	30.0	32.0	36.51
63.0	30.5	32.5	37.23
64.0	31.5	32.5	37.95
65.0	32.5	32.5	38.67
66.0	32.5	33.5	39.35
67.0	32.5	34.5	40.04
68.0	33.5	34.5	40.73
69.0	34.5	34.5	41.41
70.0	35.0	35.0	42.10
71.0	35.0	36.0	42.71
72.0	35.5	36.5	43.33
73.0	35.5	37.5	43.94
74.0	36.5	37.5	44.55
75.0	37.5	37.5	45.17
76.0	37.5	38.5	45.73
77.0	37.5	39.5	46.29
78.0	38.0	40.0	46.85
79.0	39.0	40.0	47.41
80.0	40.0	40.0	47.97
81.0	40.0	41.0	48.47
82.0	40.5	41.5	48.98
83.0	40.5	42.5	49.49
84.0	41.5	42.5	49.99
85.0	42.5	42.5	50.50
86.0	42.5	43.5	50.90
87.0	43.0	44.0	51.30
88.0	43.0	45.0	51.70
89.0	44.0	45.0	52.10
90.0	45.0	45.0	52.50

Elevacion = 148.00 M

Total M3/S	Turbin #1 M3/S	Turbin #2 M3/S	Potencia (MW)
40.0	40.0	.0	24.17
41.0	41.0	.0	24.66
42.0	42.0	.0	25.15
43.0	43.0	.0	25.60
44.0	44.0	.0	26.00
45.0	45.0	.0	26.40
46.0	45.0	.0	26.40
47.0	45.0	.0	26.40
48.0	45.0	.0	26.40
49.0	20.0	29.0	27.01
50.0	20.0	30.0	27.77
51.0	21.0	30.0	28.52
52.0	22.0	30.0	29.27
53.0	23.0	30.0	30.03
54.0	24.0	30.0	30.78
55.0	25.0	30.0	31.53
56.0	26.0	30.0	32.29
57.0	27.0	30.0	33.05
58.0	28.0	30.0	33.81
59.0	29.0	30.0	34.57
60.0	30.0	30.0	35.33
61.0	30.0	31.0	36.05
62.0	31.0	31.0	36.77
63.0	30.5	32.5	37.49
64.0	31.5	32.5	38.21
65.0	32.5	32.5	38.93
66.0	32.5	33.5	39.63
67.0	32.5	34.5	40.32
68.0	33.0	35.0	41.01
69.0	34.0	35.0	41.71
70.0	35.0	35.0	42.40
71.0	35.0	36.0	43.03
72.0	35.0	37.0	43.65
73.0	35.5	37.5	44.28
74.0	36.5	37.5	44.91
75.0	37.5	37.5	45.53
76.0	38.0	38.0	46.09
77.0	38.0	39.0	46.65
78.0	38.0	40.0	47.21
79.0	39.0	40.0	47.77
80.0	40.0	40.0	48.33
81.0	40.0	41.0	48.83
82.0	40.0	42.0	49.32
83.0	40.5	42.5	49.81
84.0	42.0	42.0	50.31
85.0	42.5	42.5	50.80
86.0	43.0	43.0	51.20
87.0	42.5	44.5	51.60
88.0	43.0	45.0	52.00
89.0	44.0	45.0	52.40
90.0	45.0	45.0	52.80

Elevacion = 148.50 M

Total M3/S	Turbin #1 M3/S	Turbin #2 M3/S	Potencia (MW)
40.0	40.0	.0	24.35
41.0	41.0	.0	24.83
42.0	42.0	.0	25.31
43.0	43.0	.0	25.75
44.0	44.0	.0	26.15
45.0	45.0	.0	26.55
46.0	45.0	.0	26.55
47.0	45.0	.0	26.55
48.0	45.0	.0	26.55
49.0	20.5	28.5	27.24
50.0	20.0	30.0	28.00
51.0	21.5	29.5	28.76
52.0	22.0	30.0	29.52
53.0	23.0	30.0	30.28
54.0	24.5	29.5	31.04
55.0	25.0	30.0	31.80
56.0	26.0	30.0	32.56
57.0	27.0	30.0	33.32
58.0	28.5	29.5	34.08
59.0	29.5	29.5	34.84
60.0	30.0	30.0	35.60
61.0	30.0	31.0	36.32
62.0	30.0	32.0	37.04
63.0	30.5	32.5	37.76
64.0	31.5	32.5	38.48
65.0	32.5	32.5	39.20
66.0	32.5	33.5	39.90
67.0	32.5	34.5	40.60
68.0	33.0	35.0	41.30
69.0	34.0	35.0	42.00
70.0	35.0	35.0	42.70
71.0	35.0	36.0	43.34
72.0	35.0	37.0	43.98
73.0	36.0	37.0	44.62
74.0	36.5	37.5	45.26
75.0	37.5	37.5	45.90
76.0	37.5	38.5	46.46
77.0	37.5	39.5	47.02
78.0	38.5	39.5	47.58
79.0	39.0	40.0	48.14
80.0	40.0	40.0	48.70
81.0	40.0	41.0	49.18
82.0	40.0	42.0	49.66
83.0	40.5	42.5	50.14
84.0	41.5	42.5	50.62
85.0	42.5	42.5	51.10
86.0	42.5	43.5	51.50
87.0	43.0	44.0	51.90
88.0	43.0	45.0	52.30
89.0	44.0	45.0	52.70
90.0	45.0	45.0	53.10

Elevacion = 149.00 M

Total M3/S	Turbin #1 M3/S	Turbin #2 M3/S	Potencia (MW)
40.0	40.0	.0	24.53
41.0	41.0	.0	25.00
42.0	42.0	.0	25.47
43.0	43.0	.0	25.90
44.0	44.0	.0	26.30
45.0	45.0	.0	26.70
46.0	45.0	.0	26.70
47.0	45.0	.0	26.70
48.0	23.0	25.0	26.73
49.0	24.0	25.0	27.50
50.0	25.0	25.0	28.27
51.0	25.0	26.0	29.03
52.0	25.0	27.0	29.79
53.0	25.0	28.0	30.55
54.0	25.0	29.0	31.31
55.0	26.5	28.5	32.07
56.0	26.0	30.0	32.83
57.0	27.0	30.0	33.59
58.0	28.0	30.0	34.35
59.0	29.0	30.0	35.11
60.0	30.0	30.0	35.87
61.0	30.0	31.0	36.59
62.0	30.5	31.5	37.31
63.0	30.5	32.5	38.03
64.0	31.5	32.5	38.75
65.0	32.5	32.5	39.47
66.0	32.5	33.5	40.17
67.0	32.5	34.5	40.88
68.0	33.5	34.5	41.59
69.0	34.0	35.0	42.29
70.0	35.0	35.0	43.00
71.0	35.0	36.0	43.65
72.0	35.0	37.0	44.31
73.0	35.5	37.5	44.96
74.0	36.5	37.5	45.61
75.0	37.5	37.5	46.27
76.0	37.5	38.5	46.83
77.0	37.5	39.5	47.39
78.0	38.0	40.0	47.95
79.0	39.0	40.0	48.51
80.0	40.0	40.0	49.07
81.0	40.0	41.0	49.53
82.0	40.0	42.0	50.00
83.0	40.5	42.5	50.47
84.0	41.5	42.5	50.93
85.0	42.5	42.5	51.40
86.0	42.5	43.5	51.80
87.0	43.0	44.0	52.20
88.0	43.0	45.0	52.60
89.0	44.0	45.0	53.00
90.0	45.0	45.0	53.40

Elevacion = 149.50 M

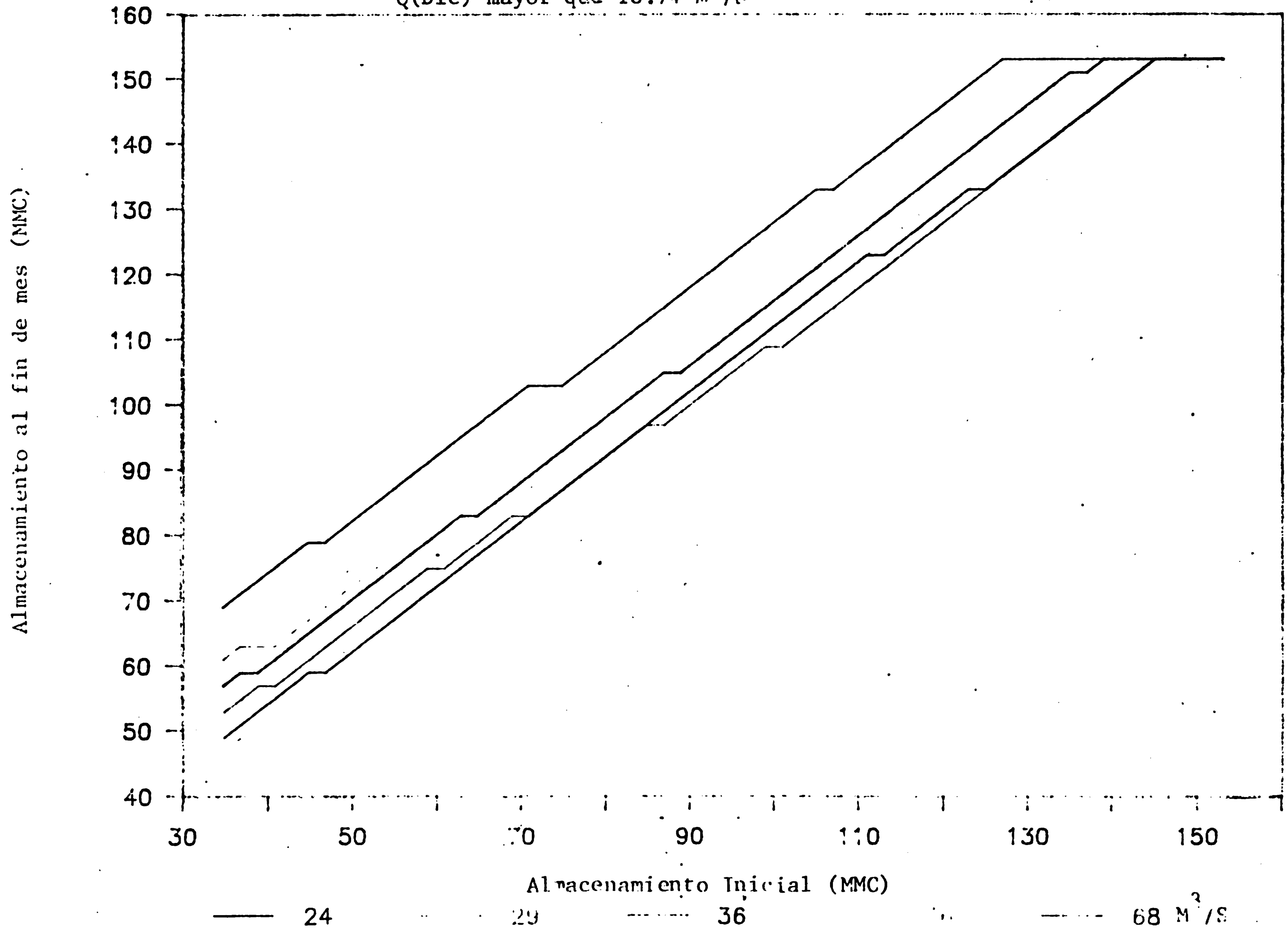
Total M3/S	Turbin #1 M3/S	Turbin #2 M3/S	Potencia (MW)
40.0	40.0	.0	24.72
41.0	41.0	.0	25.17
42.0	42.0	.0	25.62
43.0	43.0	.0	26.05
44.0	44.0	.0	26.45
45.0	45.0	.0	26.85
46.0	45.0	.0	26.85
47.0	45.0	.0	26.85
48.0	23.5	24.5	26.99
49.0	24.5	24.5	27.76
50.0	25.0	25.0	28.53
51.0	25.0	26.0	29.29
52.0	25.0	27.0	30.05
53.0	25.5	27.5	30.81
54.0	25.0	29.0	31.57
55.0	25.0	30.0	32.33
56.0	26.0	30.0	33.09
57.0	27.5	29.5	33.85
58.0	28.0	30.0	34.61
59.0	29.0	30.0	35.37
60.0	30.0	30.0	36.13
61.0	30.5	30.5	36.85
62.0	30.0	32.0	37.57
63.0	30.5	32.5	38.29
64.0	31.5	32.5	39.01
65.0	32.5	32.5	39.73
66.0	32.5	33.5	40.45
67.0	32.5	34.5	41.16
68.0	33.0	35.0	41.87
69.0	34.0	35.0	42.59
70.0	35.0	35.0	43.30
71.0	35.0	36.0	43.97
72.0	35.0	37.0	44.63
73.0	35.5	37.5	45.30
74.0	36.5	37.5	45.97
75.0	37.5	37.5	46.63
76.0	37.5	38.5	47.19
77.0	37.5	39.5	47.75
78.0	38.0	40.0	48.31
79.0	39.0	40.0	48.87
80.0	40.0	40.0	49.43
81.0	40.5	40.5	49.89
82.0	40.5	41.5	50.34
83.0	40.5	42.5	50.79
84.0	41.5	42.5	51.25
85.0	42.5	42.5	51.70
86.0	43.0	43.0	52.10
87.0	42.5	44.5	52.50
88.0	43.0	45.0	52.90
89.0	44.0	45.0	53.30
90.0	45.0	45.0	53.70

ANEXO B

CURVAS GUIAS PARA EL ALMACENAMIENTO
OPTIMO MENSUAL PARA VALDESIA:
FORMA GRAFICA.

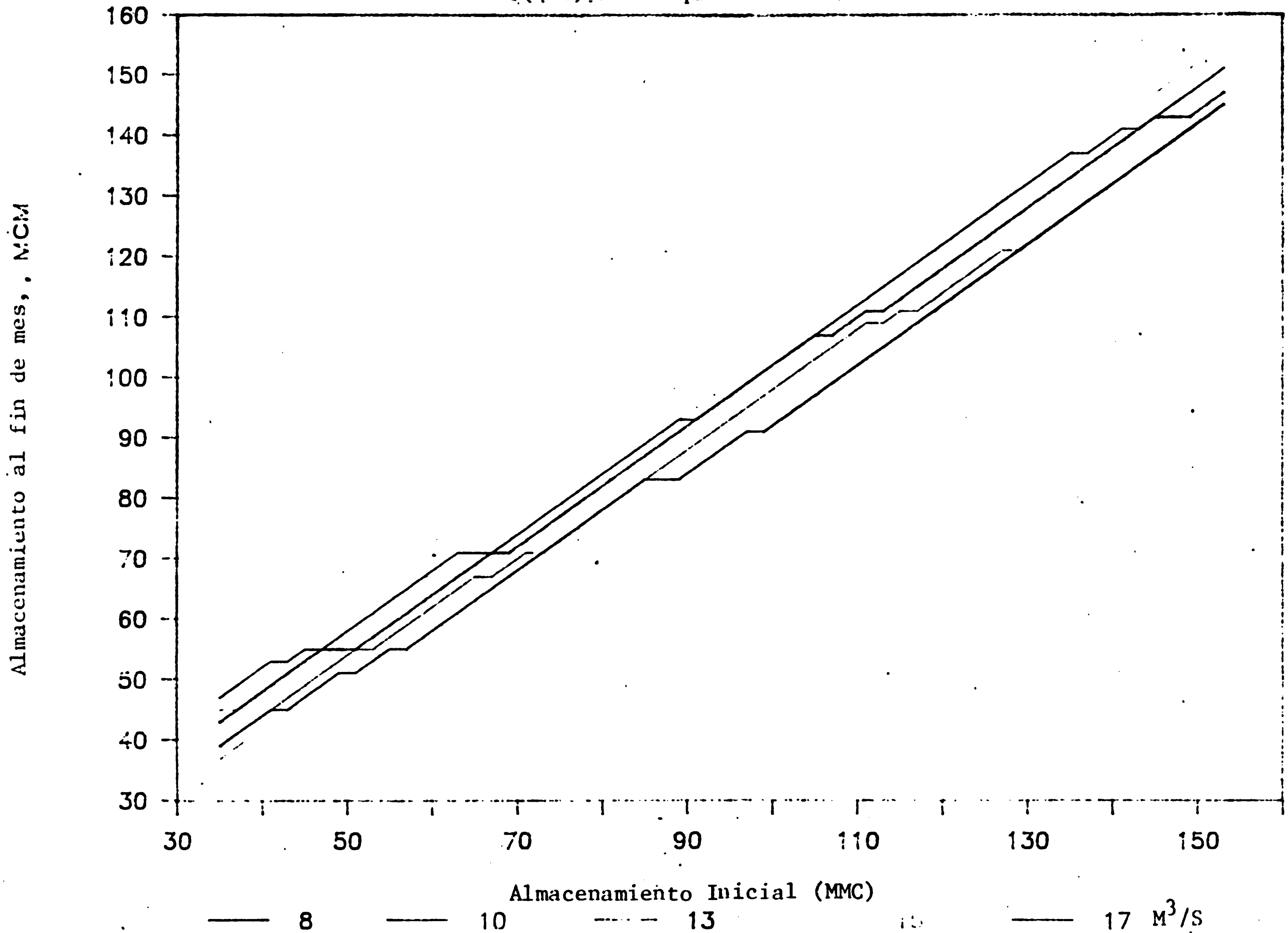
REGLA OPERACIONAL PARA ENERO (1)

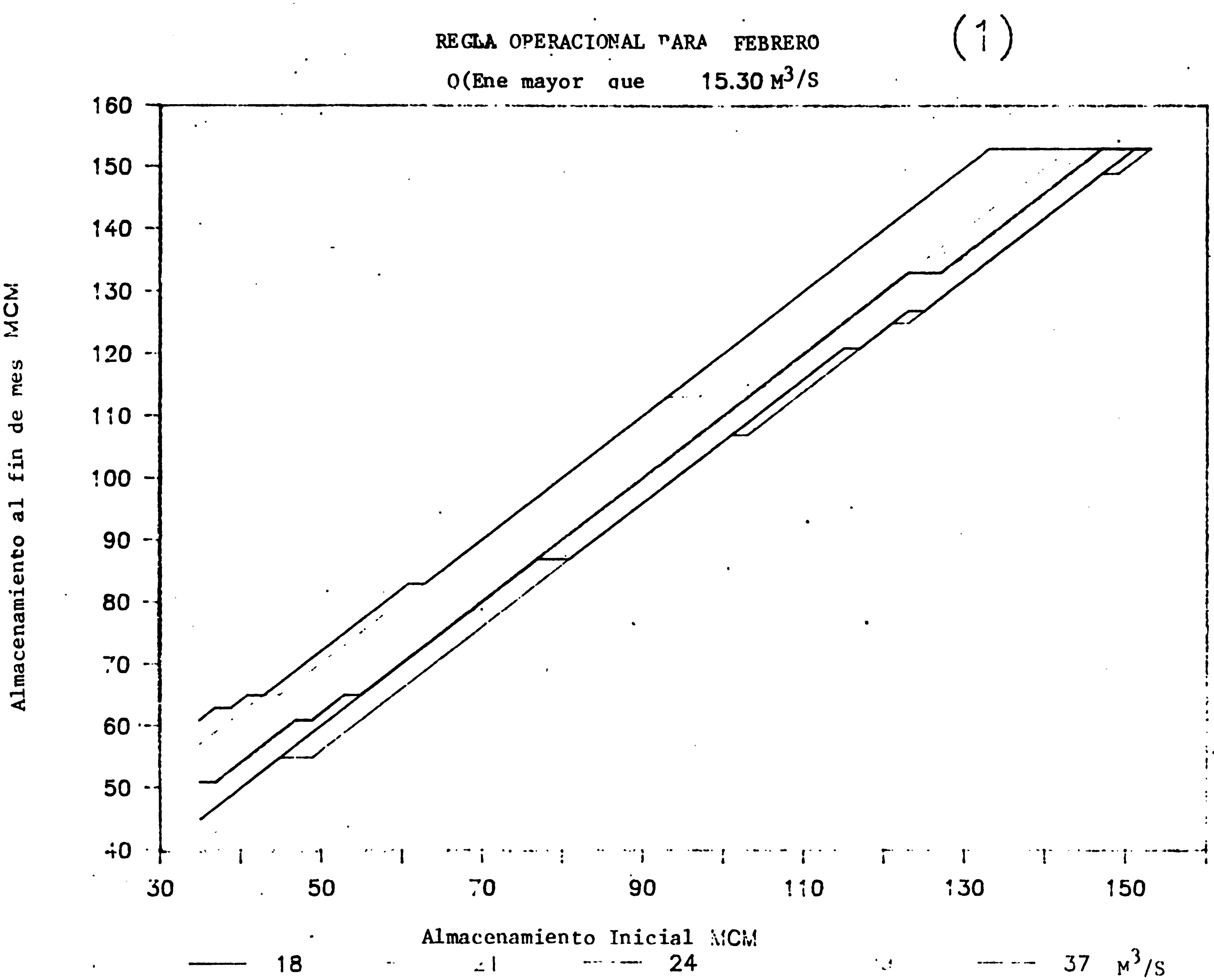
Q(Dic) mayor que 18.74 m^3/s



REGLA OPERACIONAL PARA ENERO (2)

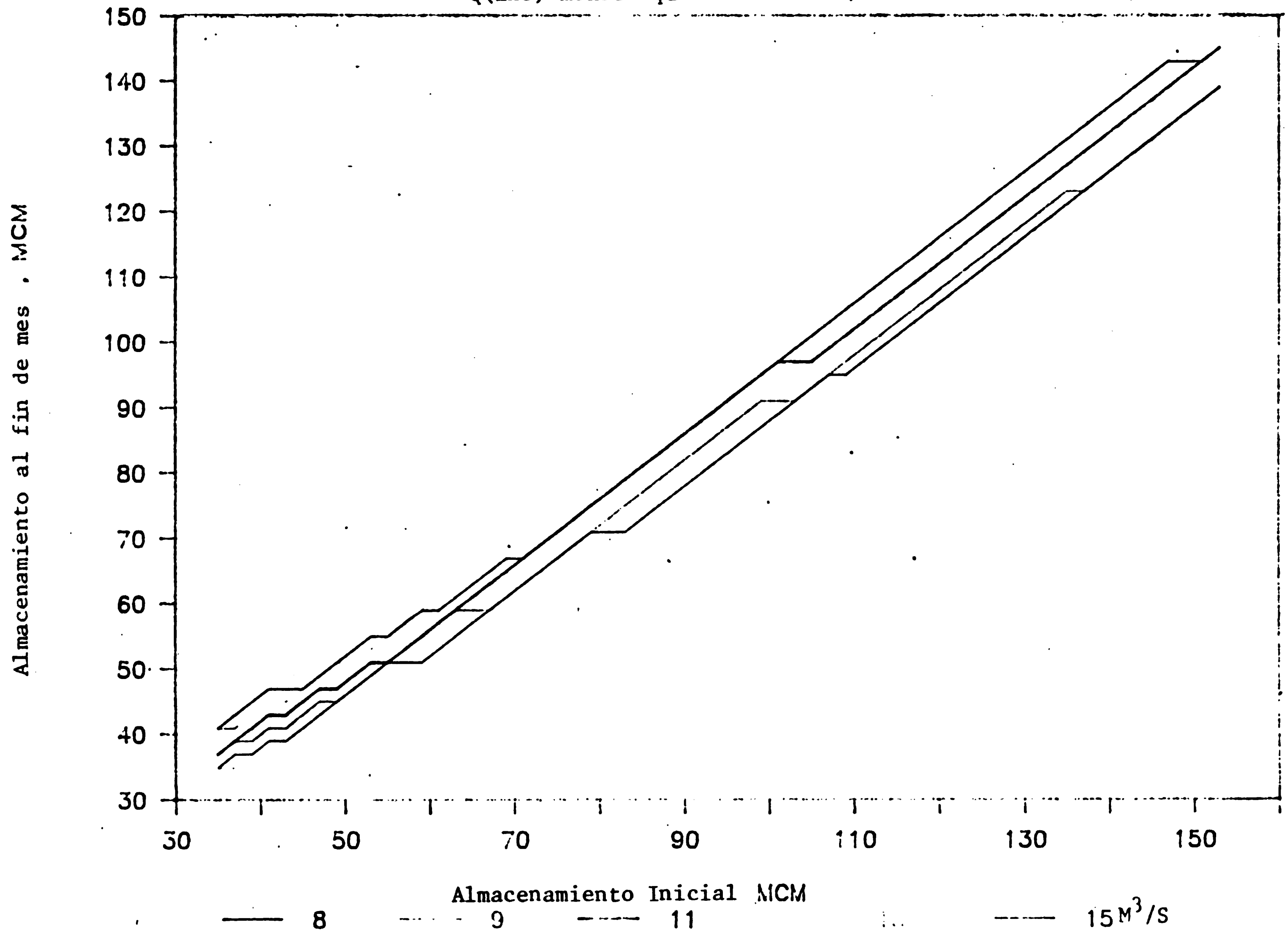
O(Dic) menor que 18.74 M^3/S




REGLA OPERACIONAL PARA FEBRERO
(1)
Q(Ene mayor que 15.30 M3/S
160
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
50
70
90
110
130
150
Almacenamiento al fin de mes MCM
Almacenamiento Inicial MCM
18
21
24
37 M3/S

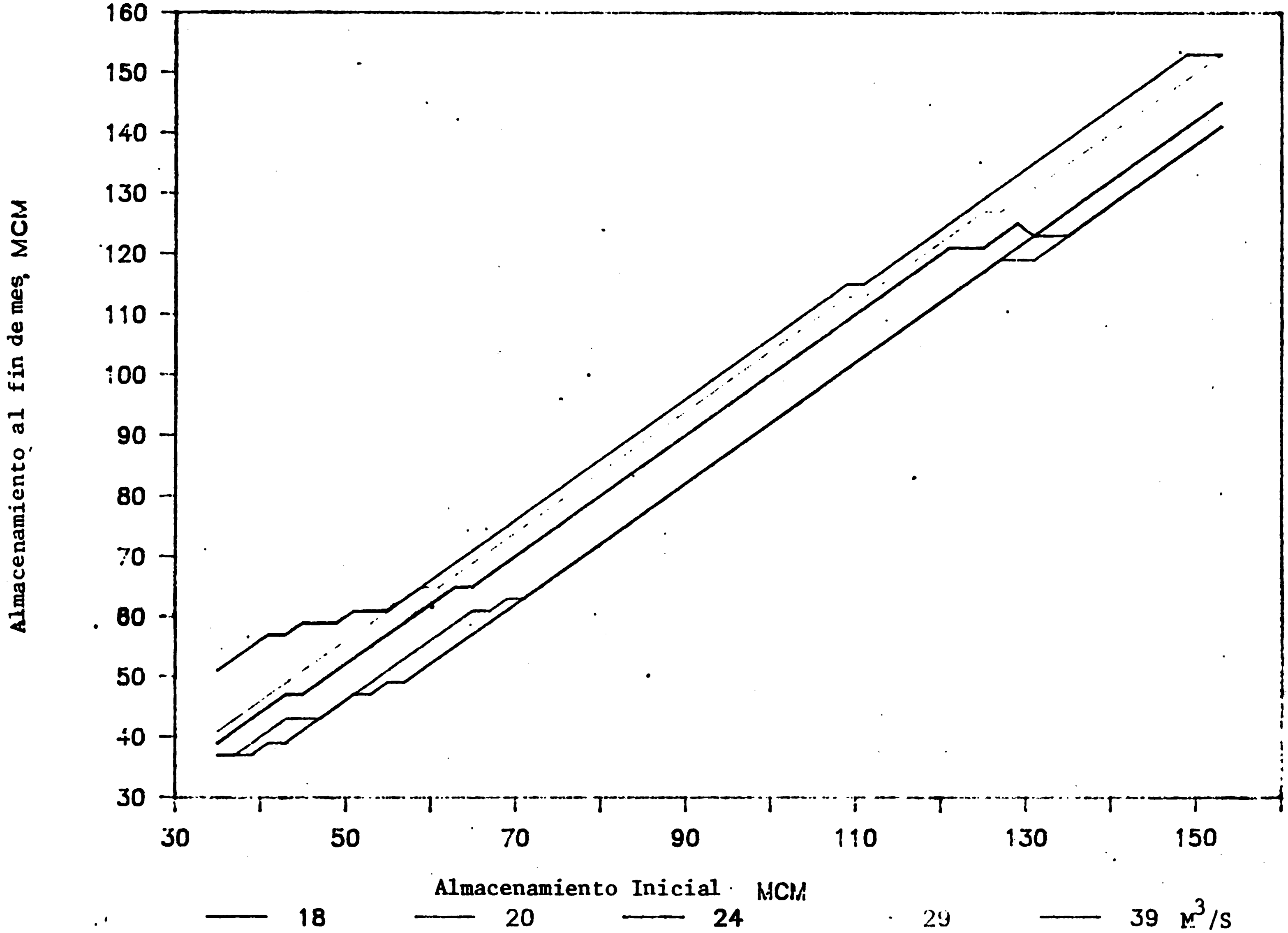
REGLA OPERACIONAL PARA FEBRERO (2)

Q(Ene) menor que 15.30 M^3/S



REGLA OPERACIONAL PARA MARZO (1)

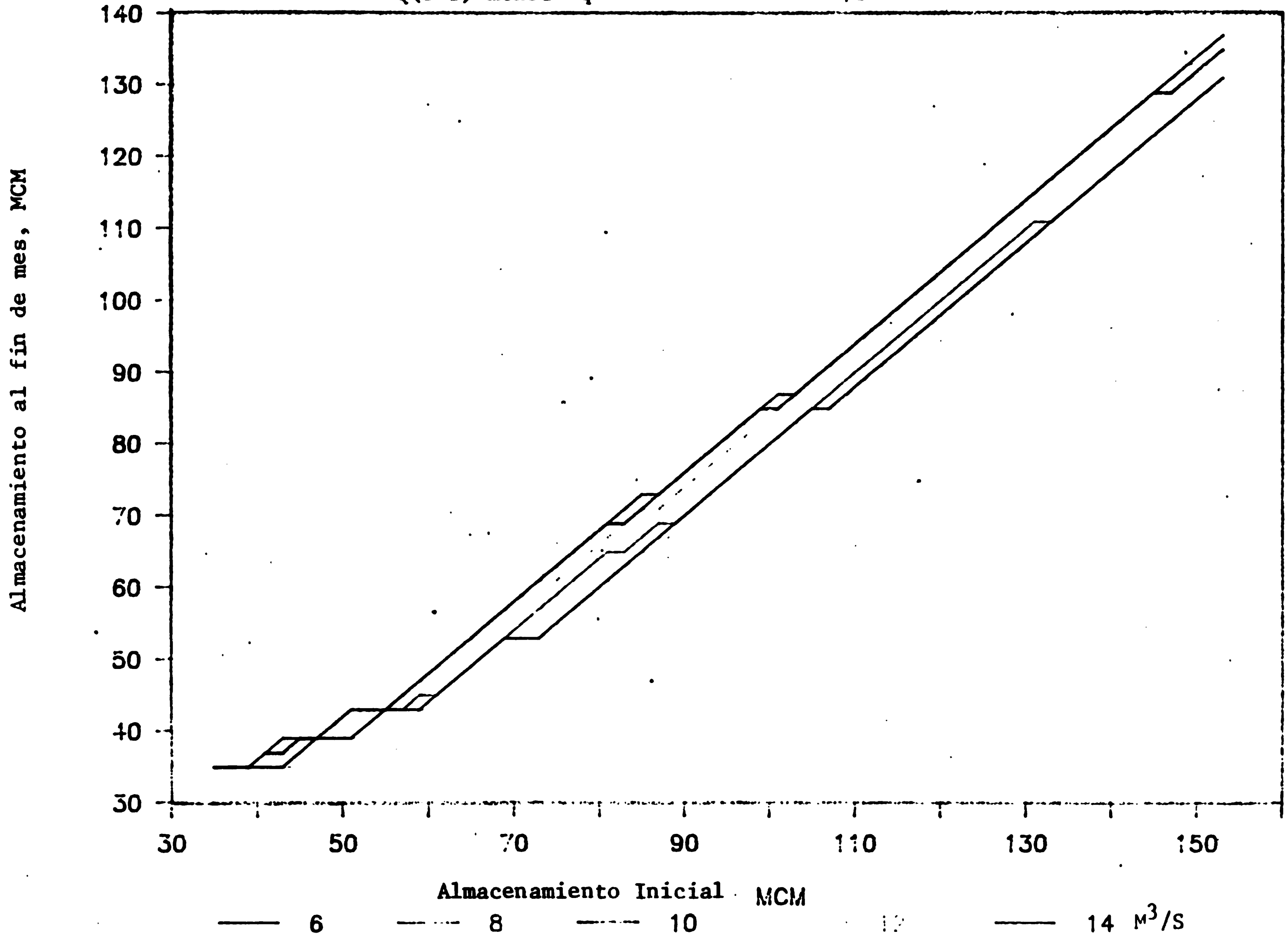
Q(Feb) mayor que 14.52 M^3/S



(2)

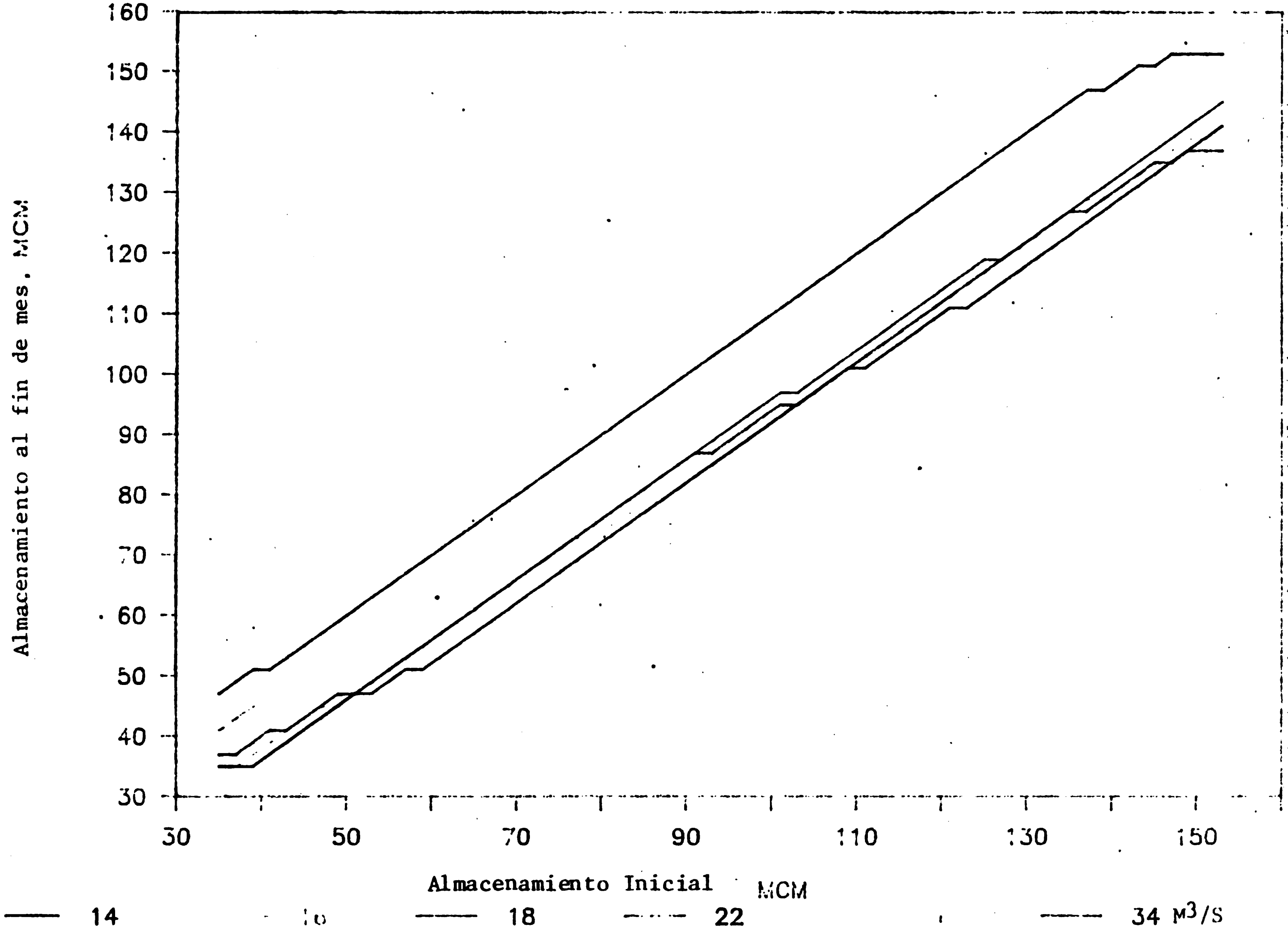
REGLA OPERACIONAL PARA MARZO

Q(Feb) menor que 14.52 M^3/S



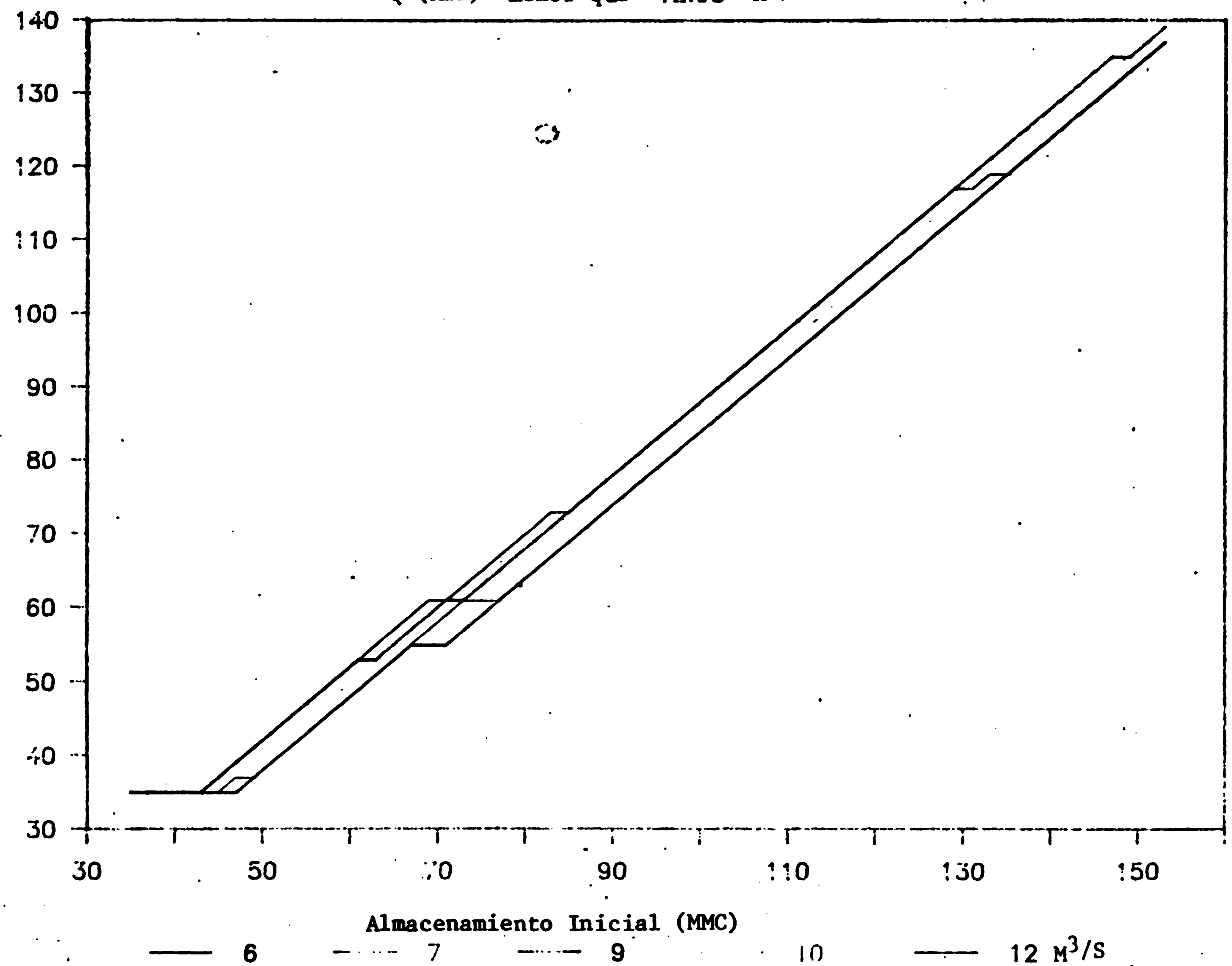
REGLA OPERACIONAL PARA ABRIL (1)

(Q)Mar) mayor que 12.93 M^3/S



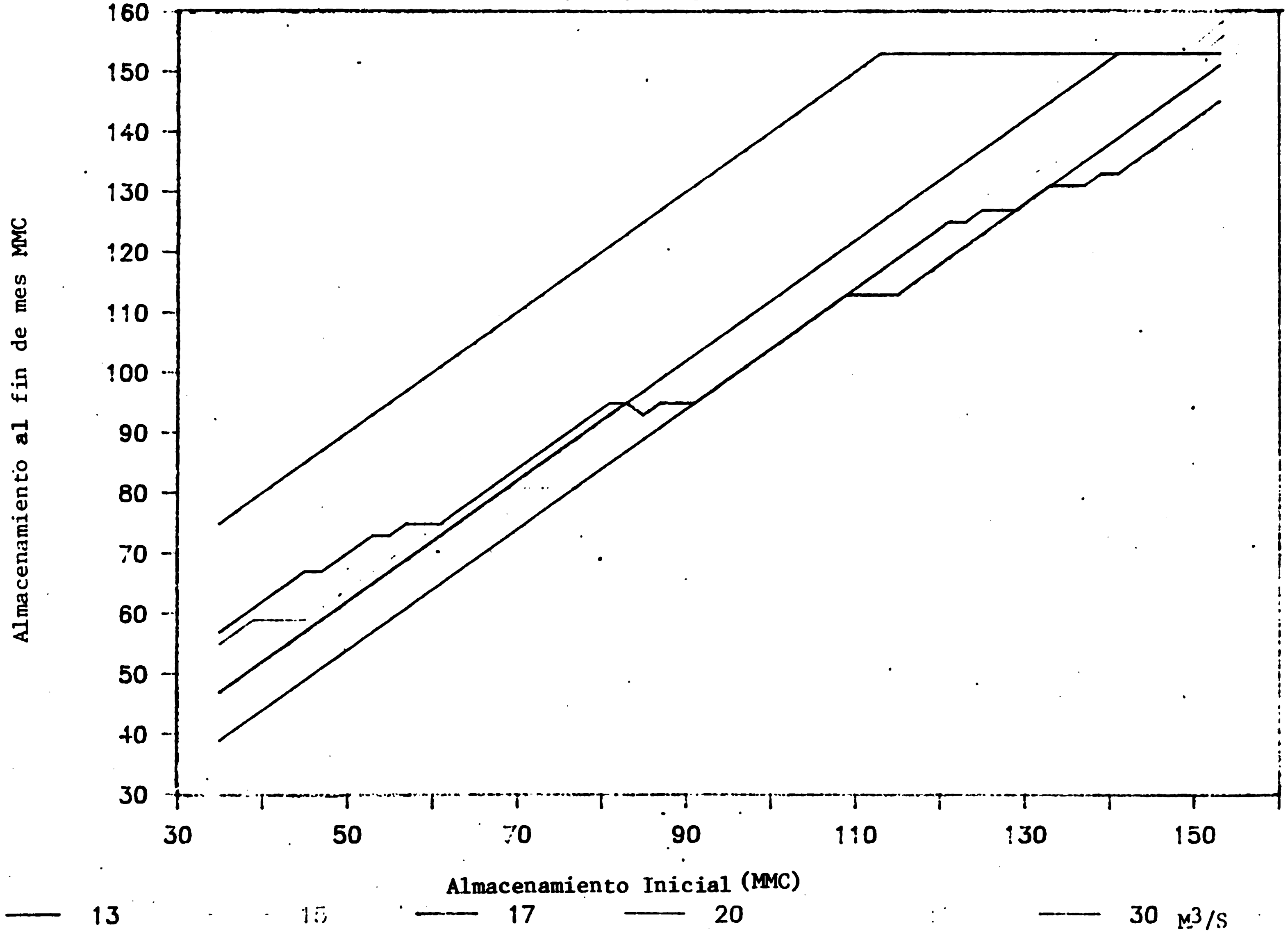
REGLA OPERACIONAL PARA ABRIL (2)

Q (Mar) menor que 12.93 M^3/S



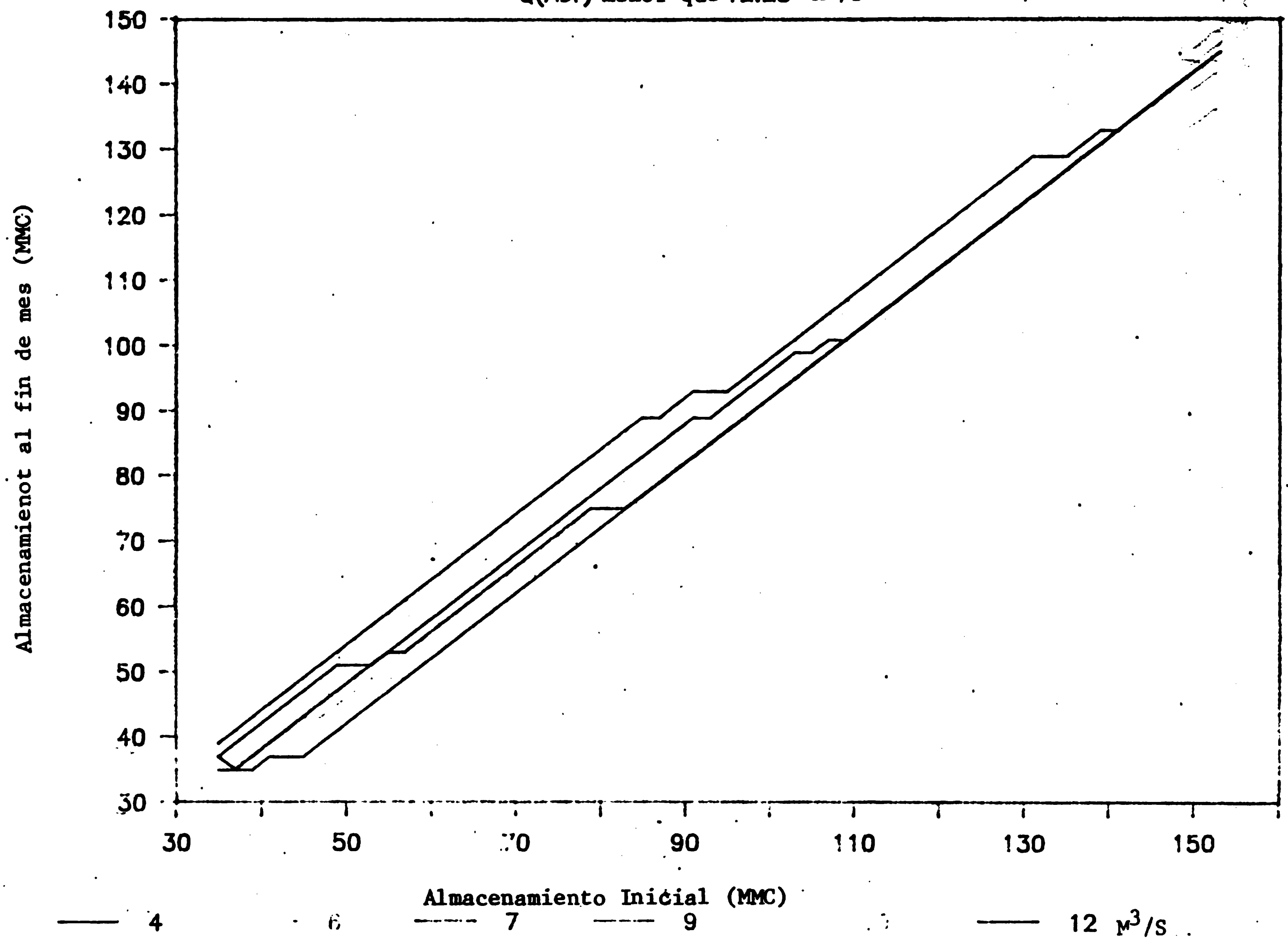
REGLA OPERACIONAL PARA MAYO (1)

Q(Abr) mayor que 12.28 M^3/S



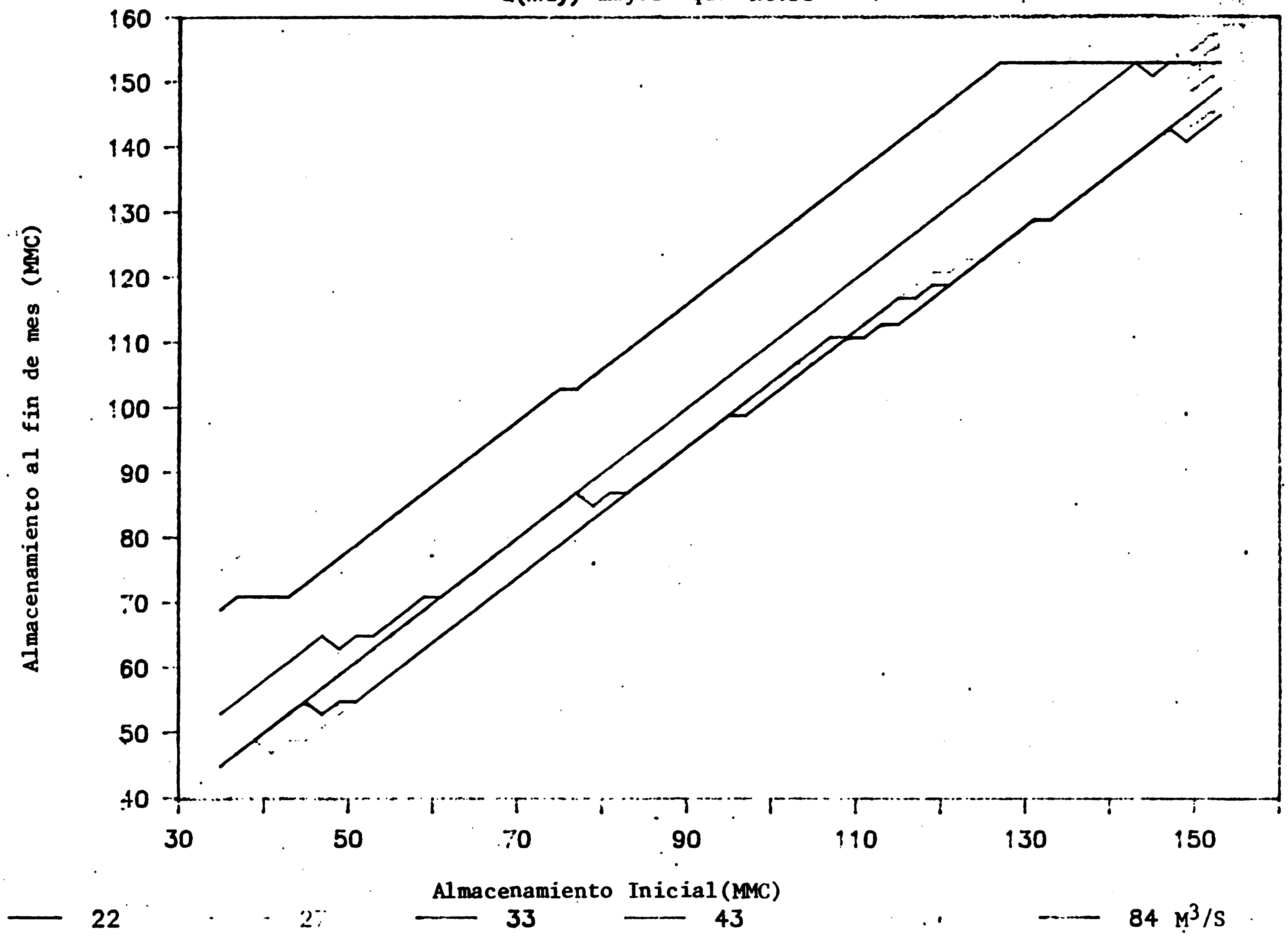
REGLA OPERACIONAL PARA MAYO (2)

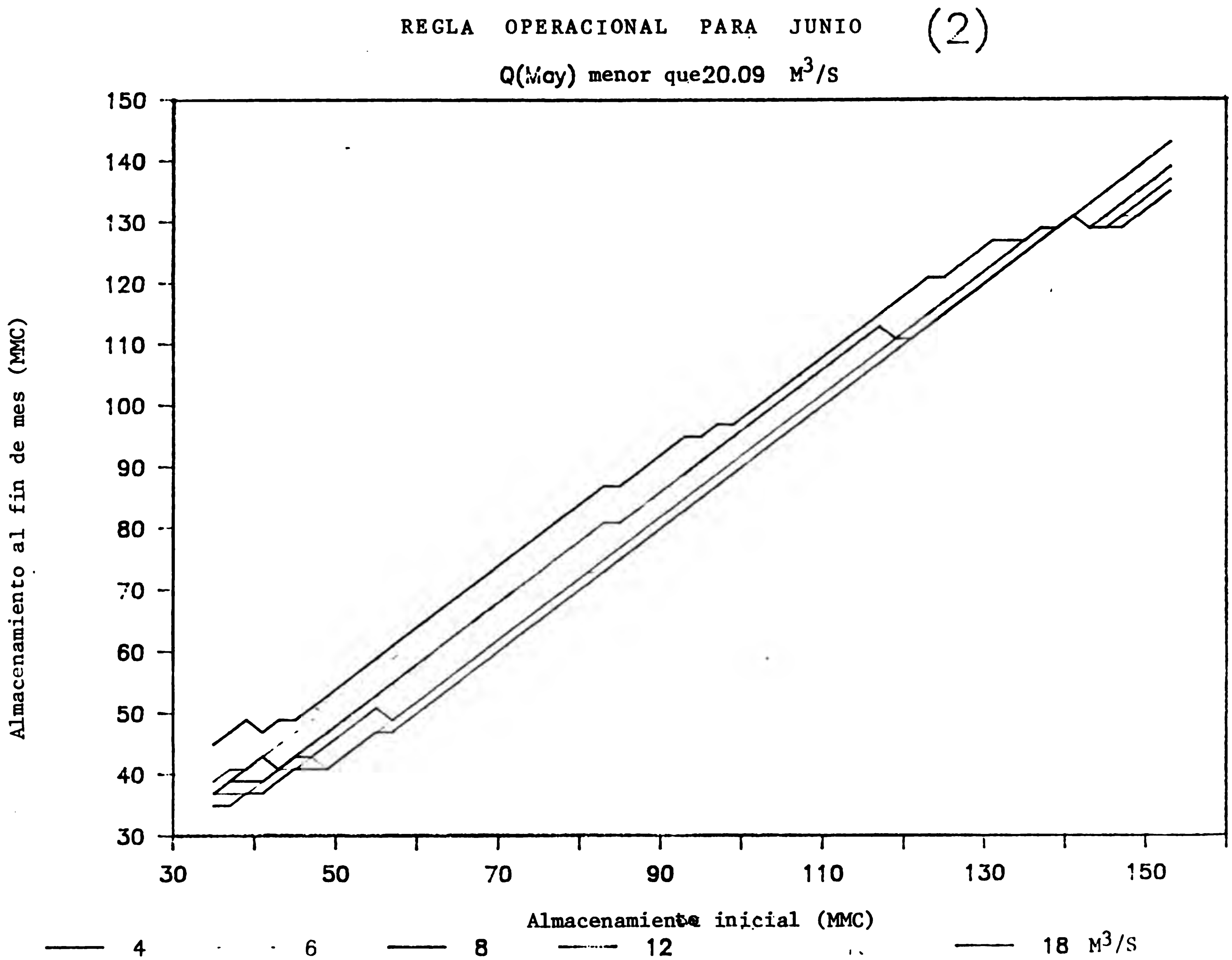
Q(Abr) menor que 12.28 M^3/S



REGLA OPERACIONAL PARA JUNIO (1)

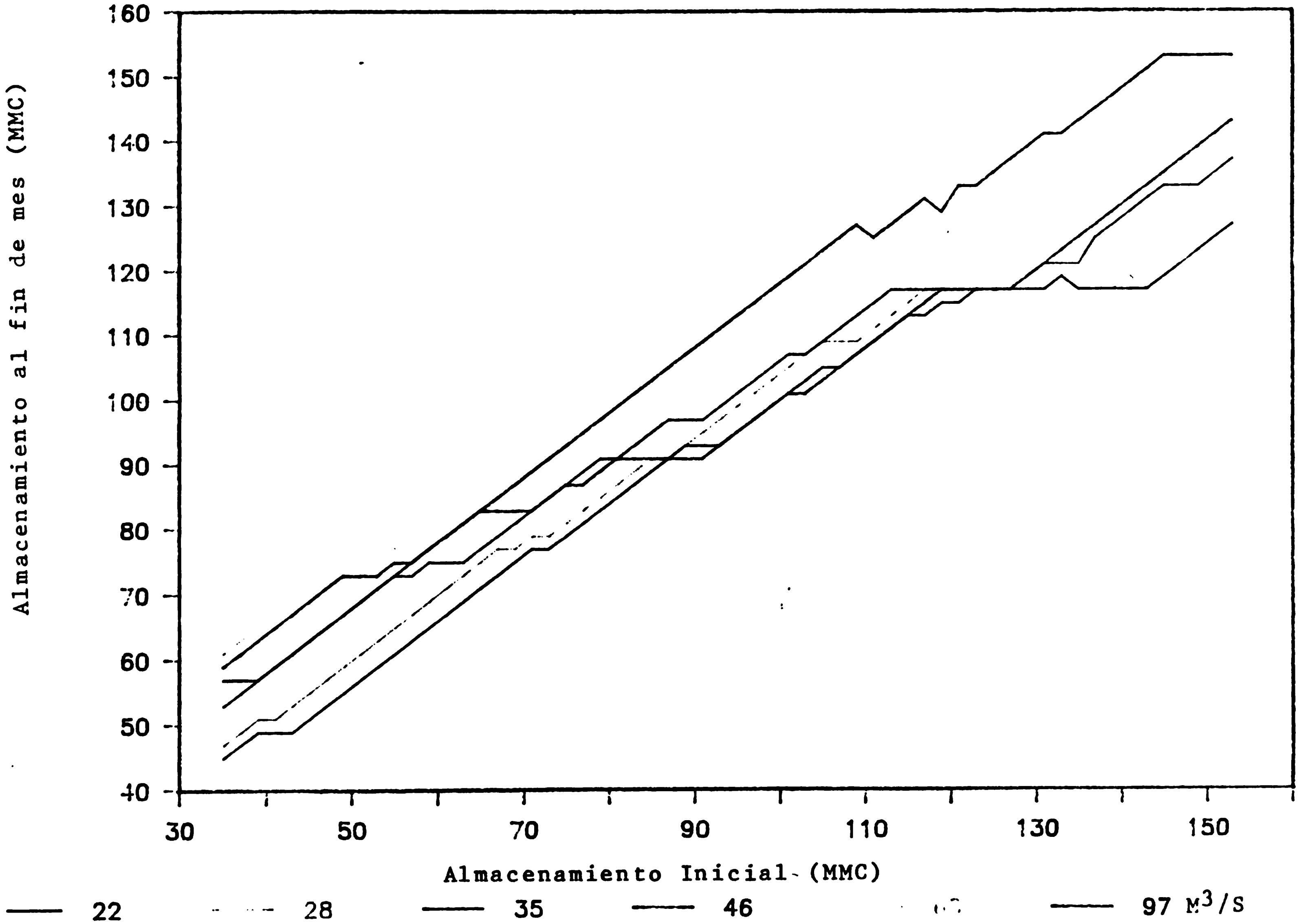
Q(May) mayor que 20.09 M^3/S




REGLA OPERACIONAL PARA JUNIO (2)
Q(May) menor que20.09 M3/S
Almacenamiento al fin de mes (MMC)
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
30
50
70
90
110
130
150
Almacenamiente inicial (MMC)
4
6
8
12
18 M3/S

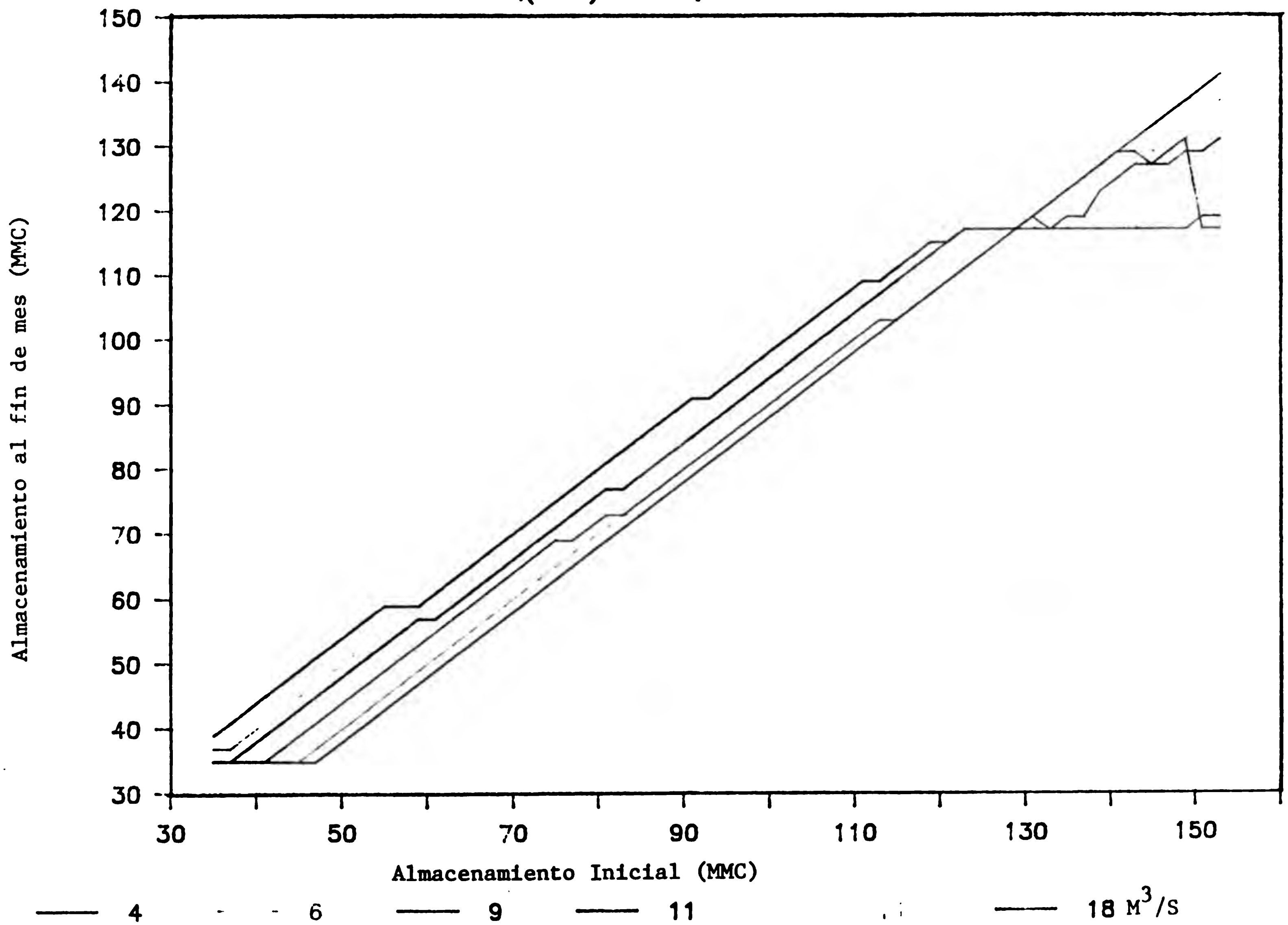
REGLA OPERACIONAL PARA JULIO (1)

Q(Jun) mayor que 19.86 M^3/S



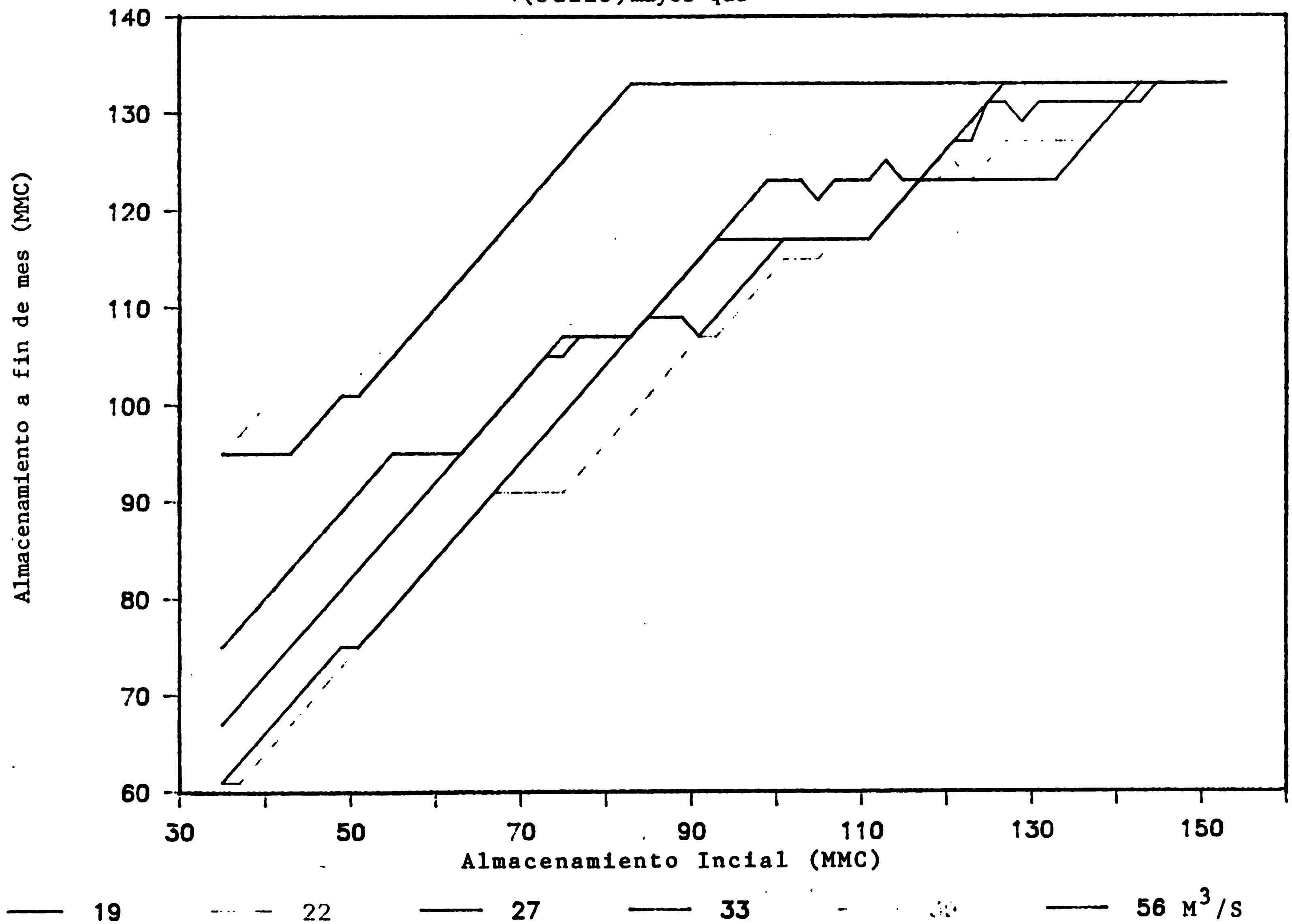
REGLA OPERACIONAL PARA JULIO (2)

Q(Junio) menor que 19.86 M^3/S



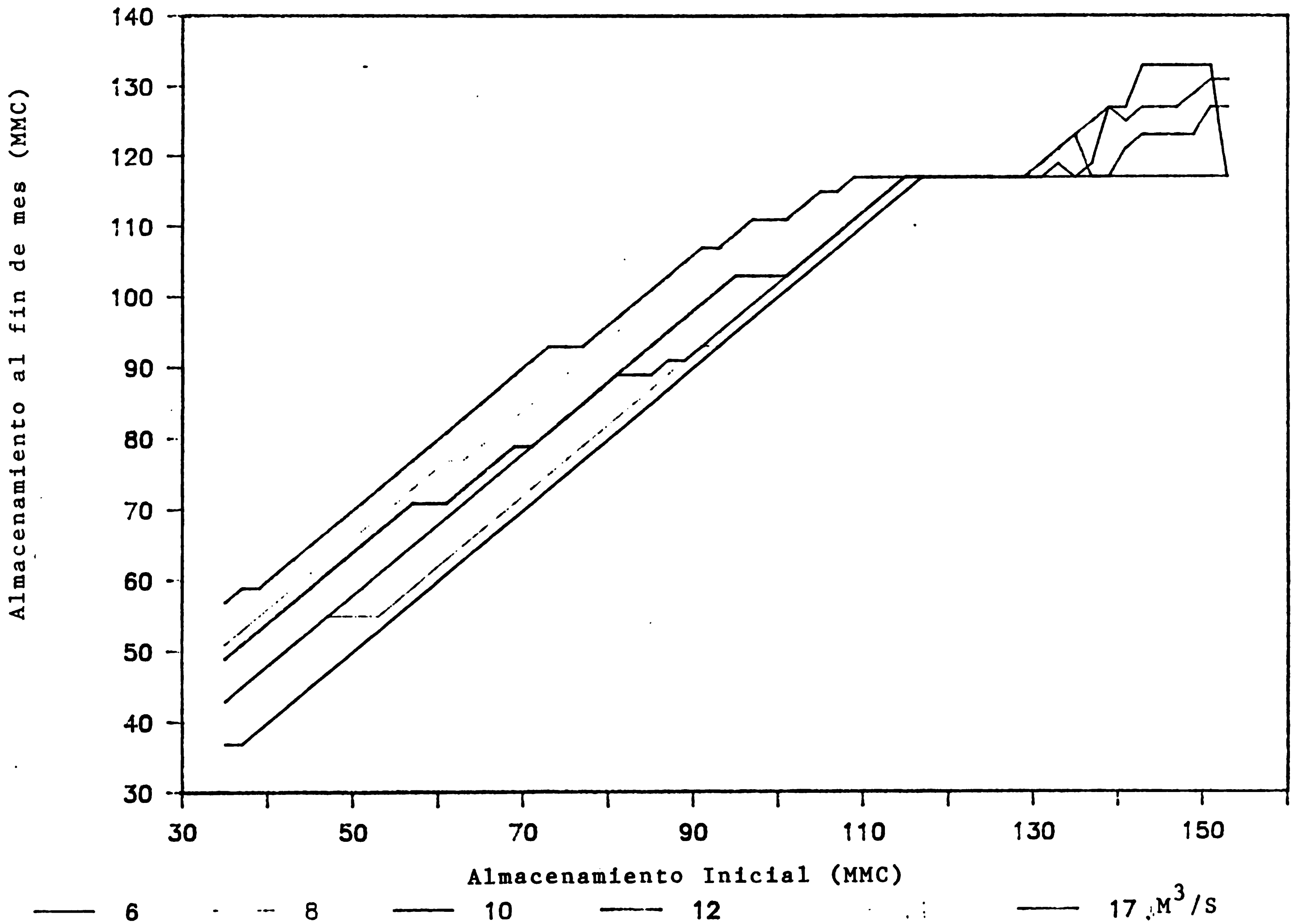
REGLA OPERACIONAL PARA AGOSTO (1)

Q(Julio) mayor que 18.25 M³/S



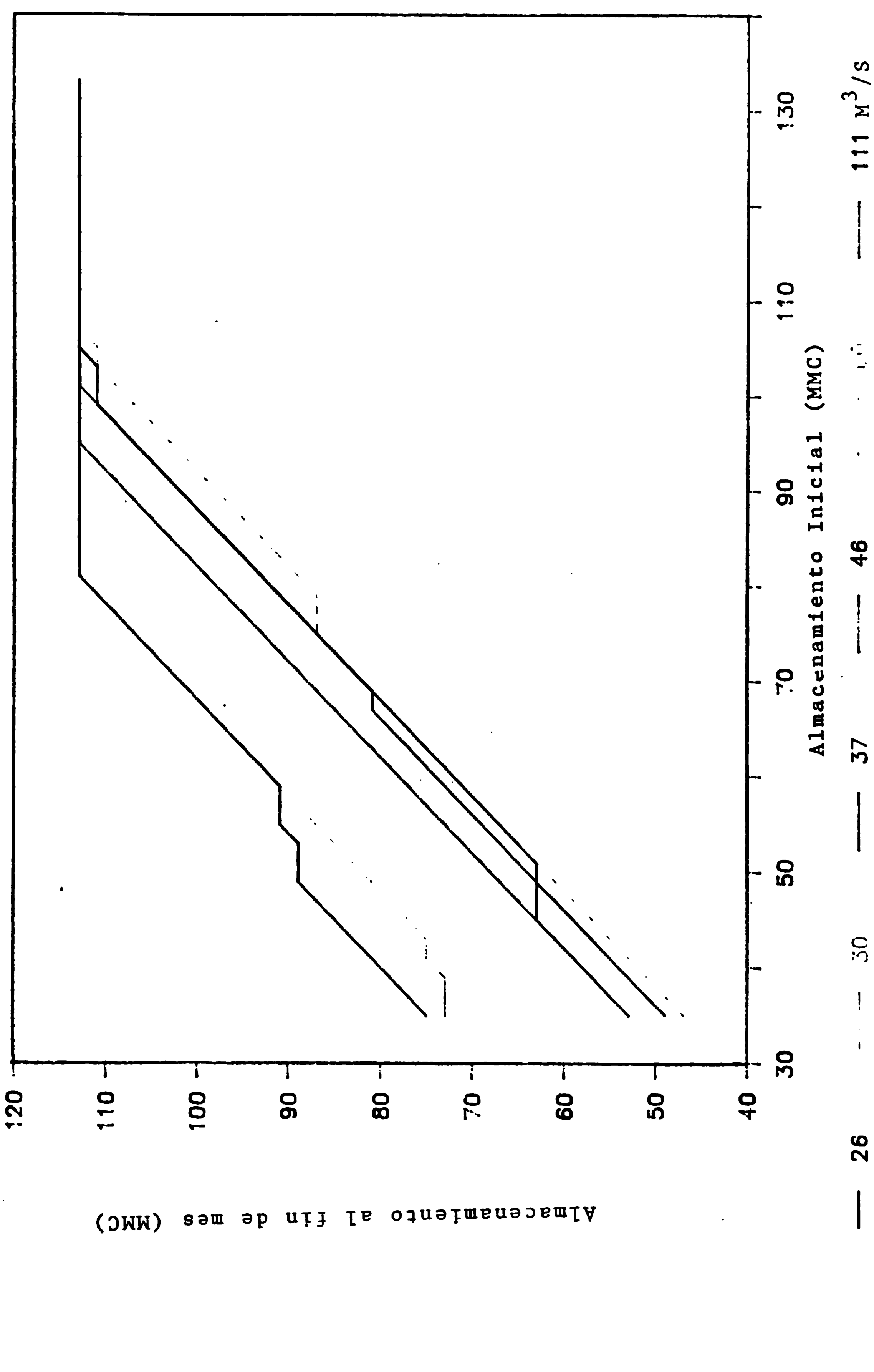
REGLA OPERACIONAL PARA AGOSTO (2)

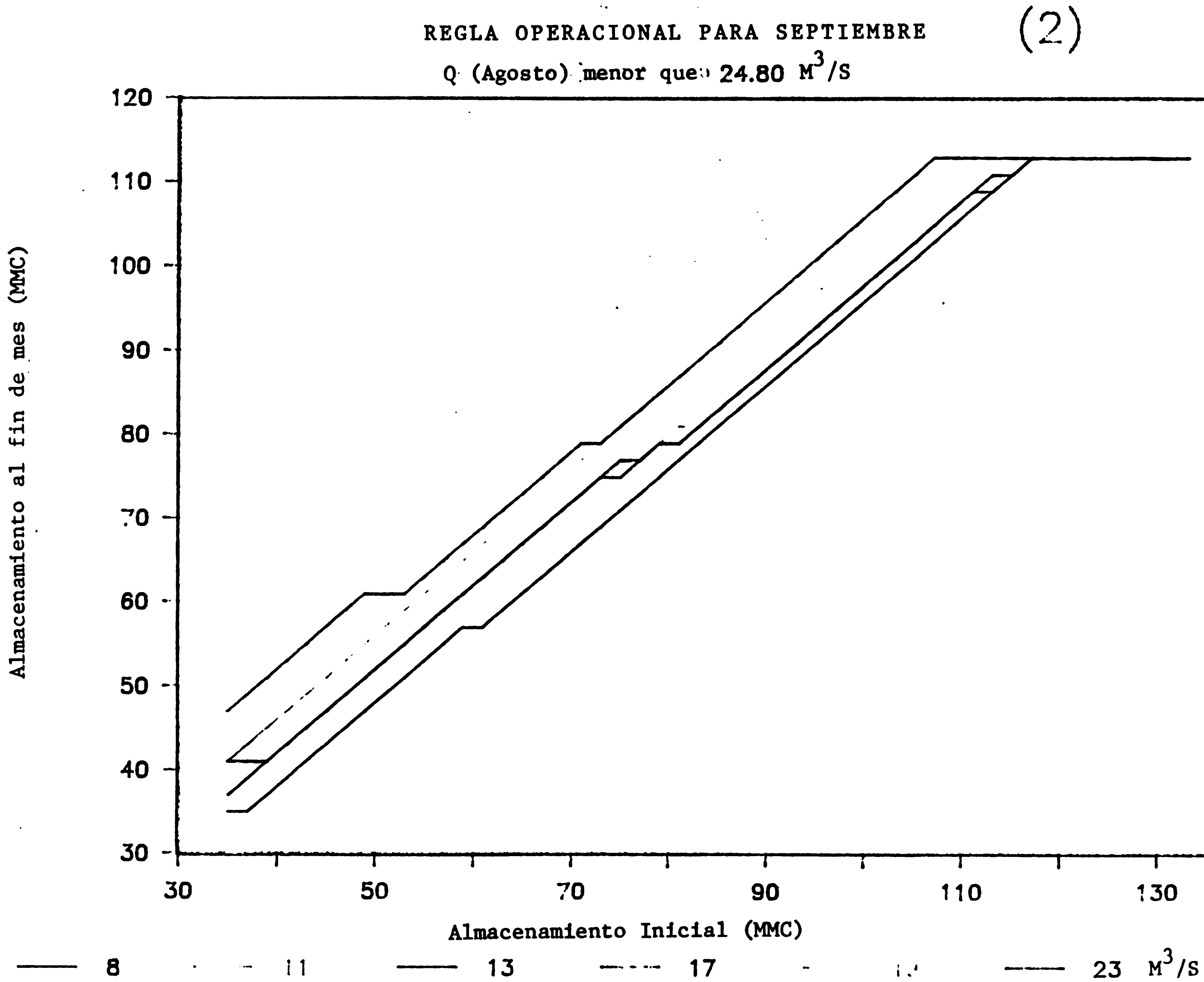
Q (Julio) menor que 18/25 M^3/S



REGLA OPERACIONAL PARA SEPTIEMBRE (1)

Q (Agosto) mayor que 24.80 M^3/S

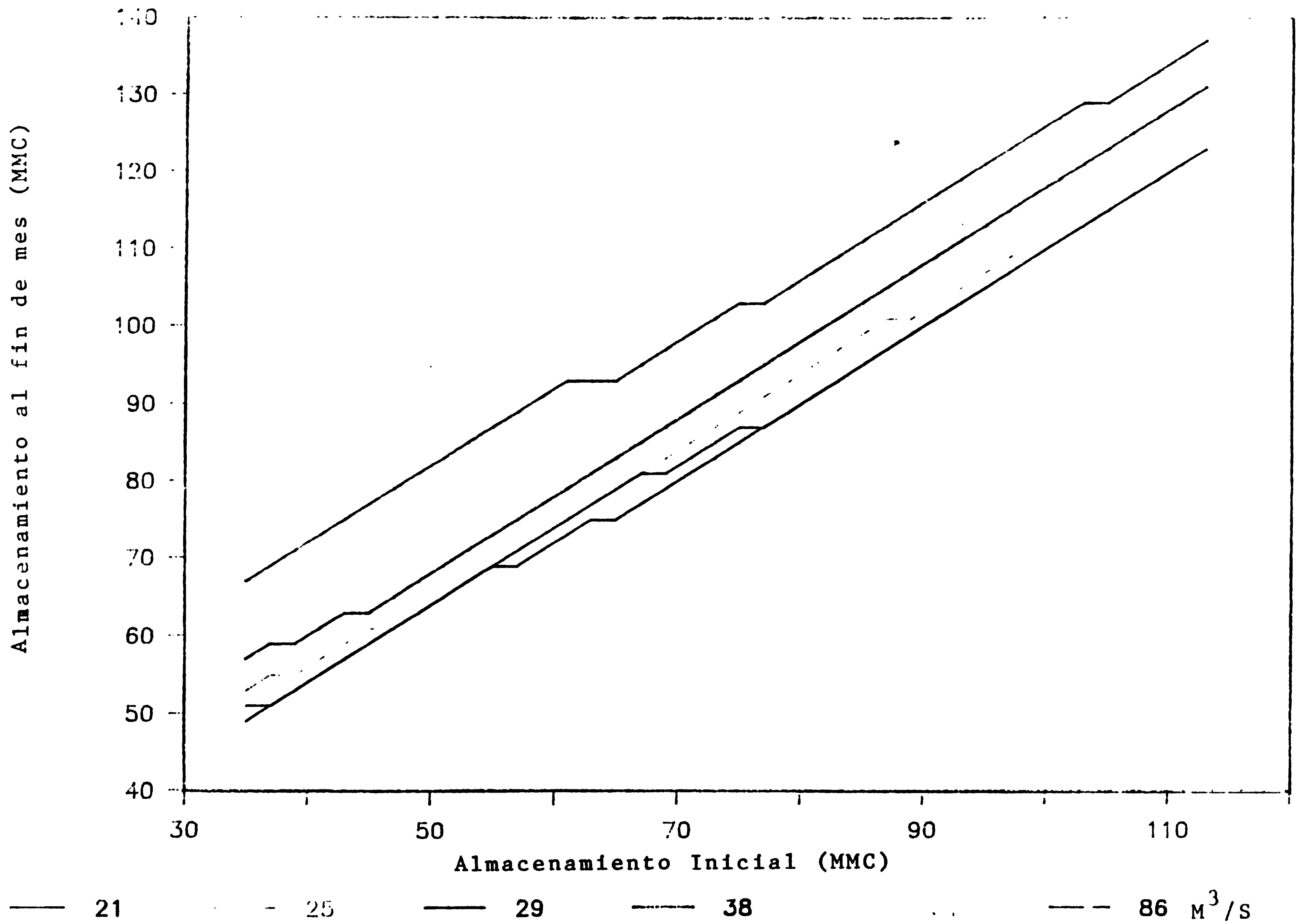




REGLA OPERACIONAL PARA SEPTIEMBRE
(2)
Q (Agosto) menor que 24.80 M3/S
Almacenamiento al fin de mes (MMC)
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
30
50
70
90
110
130
Almacenamiento Inicial (MMC)
8
11
13
17
23 M3/S

REGLA OPERACIONAL PARA OCTUBRE (1)

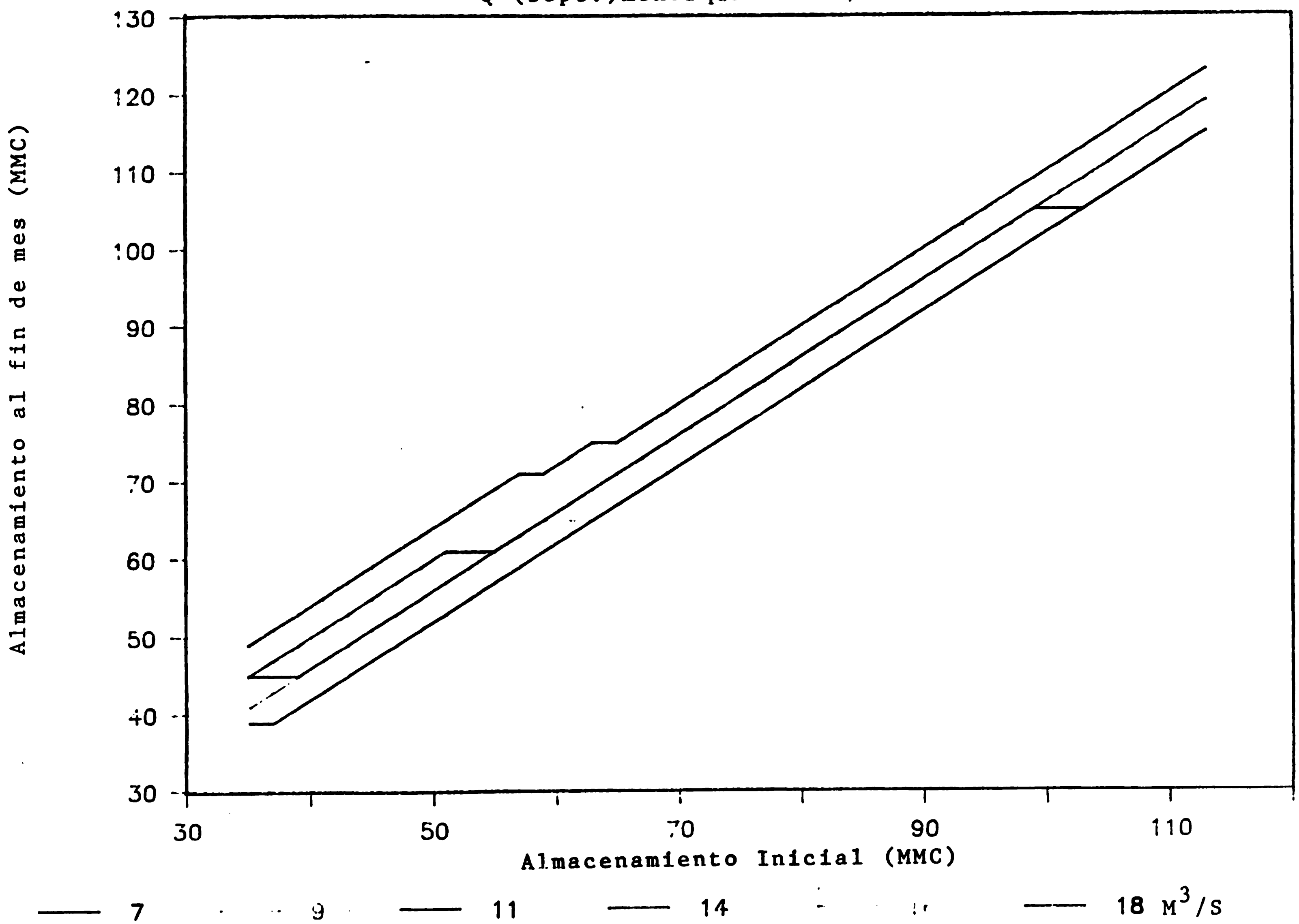
Q (Sept.) mayor que 19.04 M^3/S



(2)

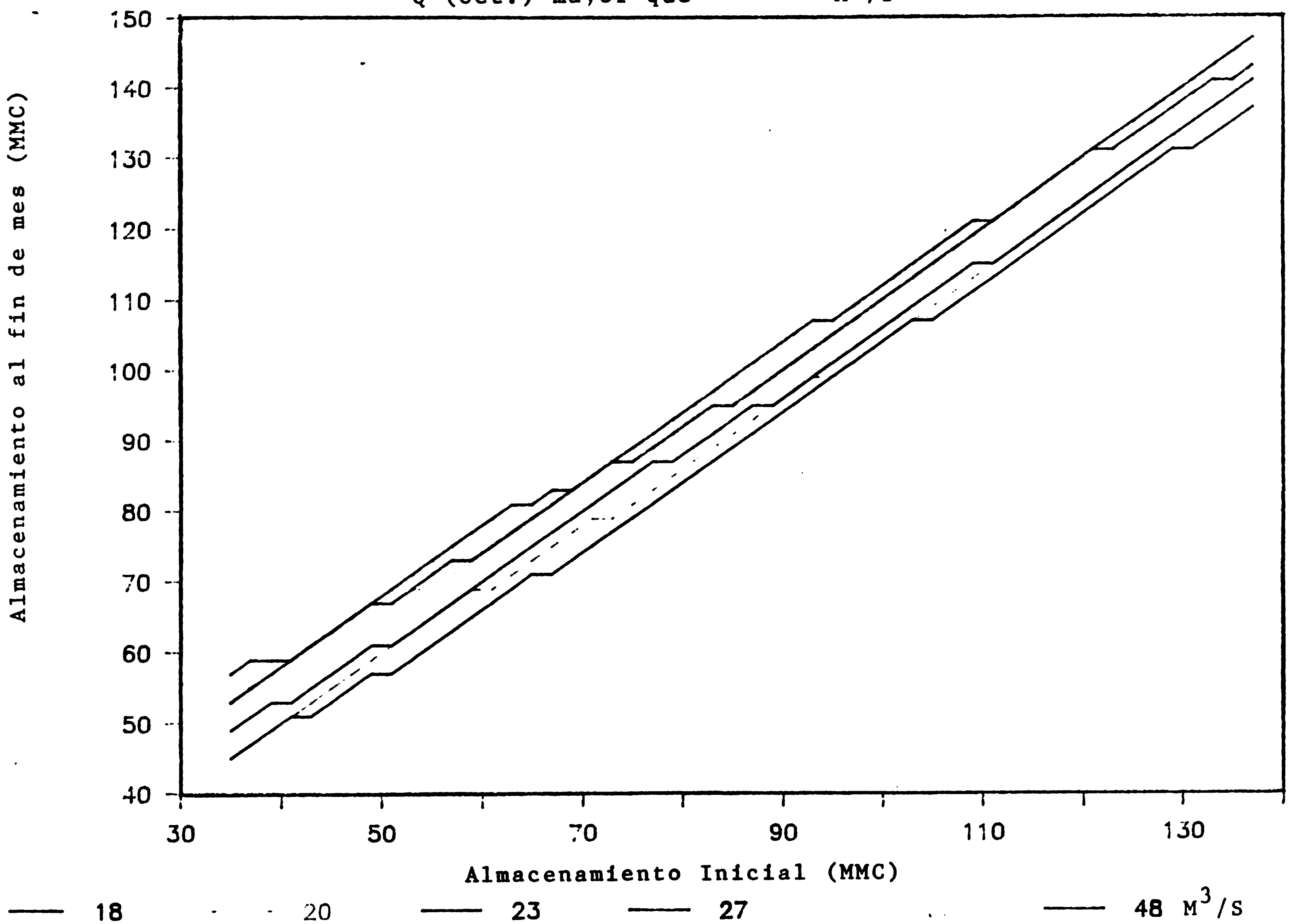
REGLA OPERACIONAL PARA OCTUBRE

Q (Sept.) menor que 19.04 M^3/S



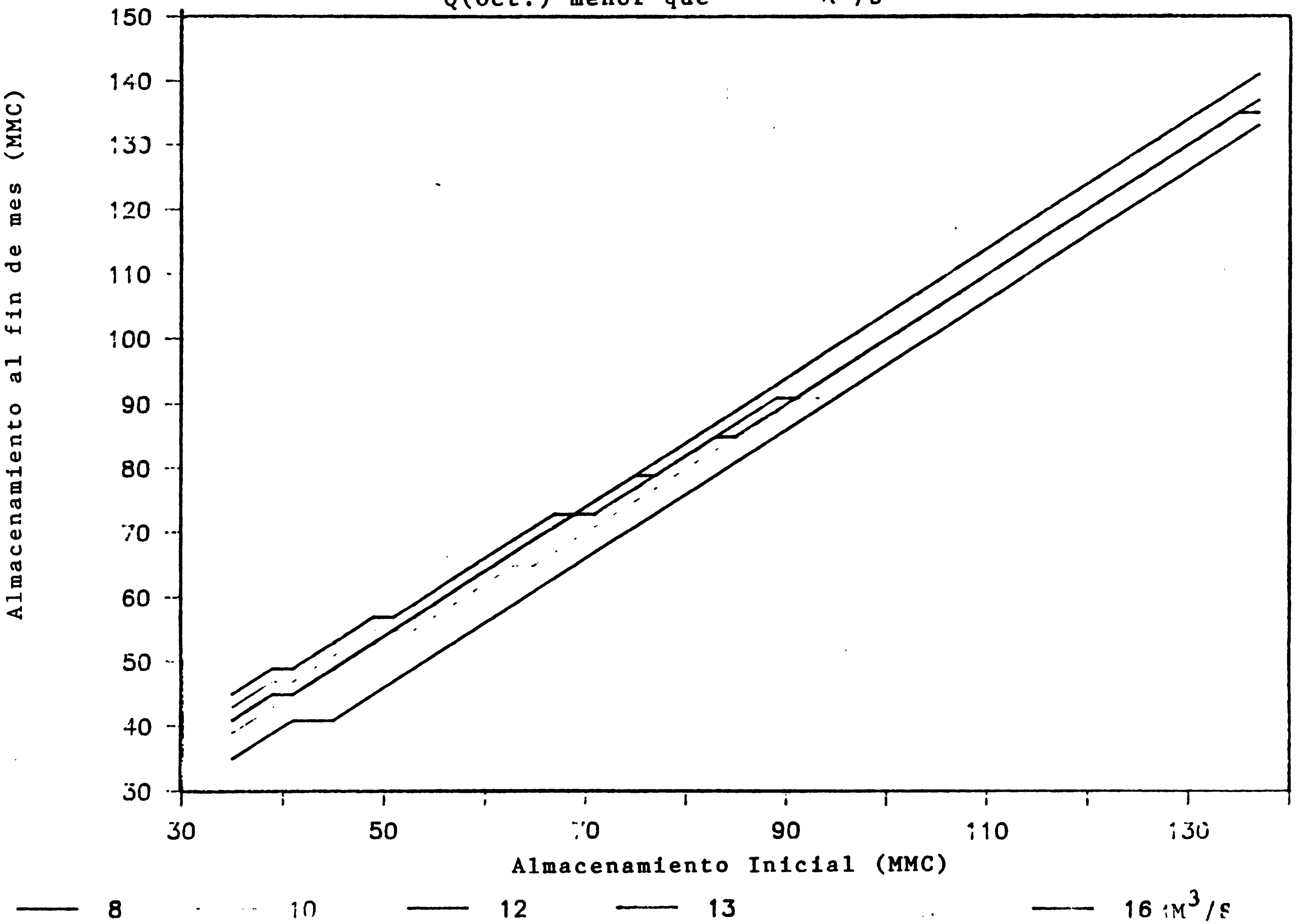
REGLA OPERACIONAL PARA NOVIEMBRE (1)

Q (Oct.) mayor que 16.74 M^3/S



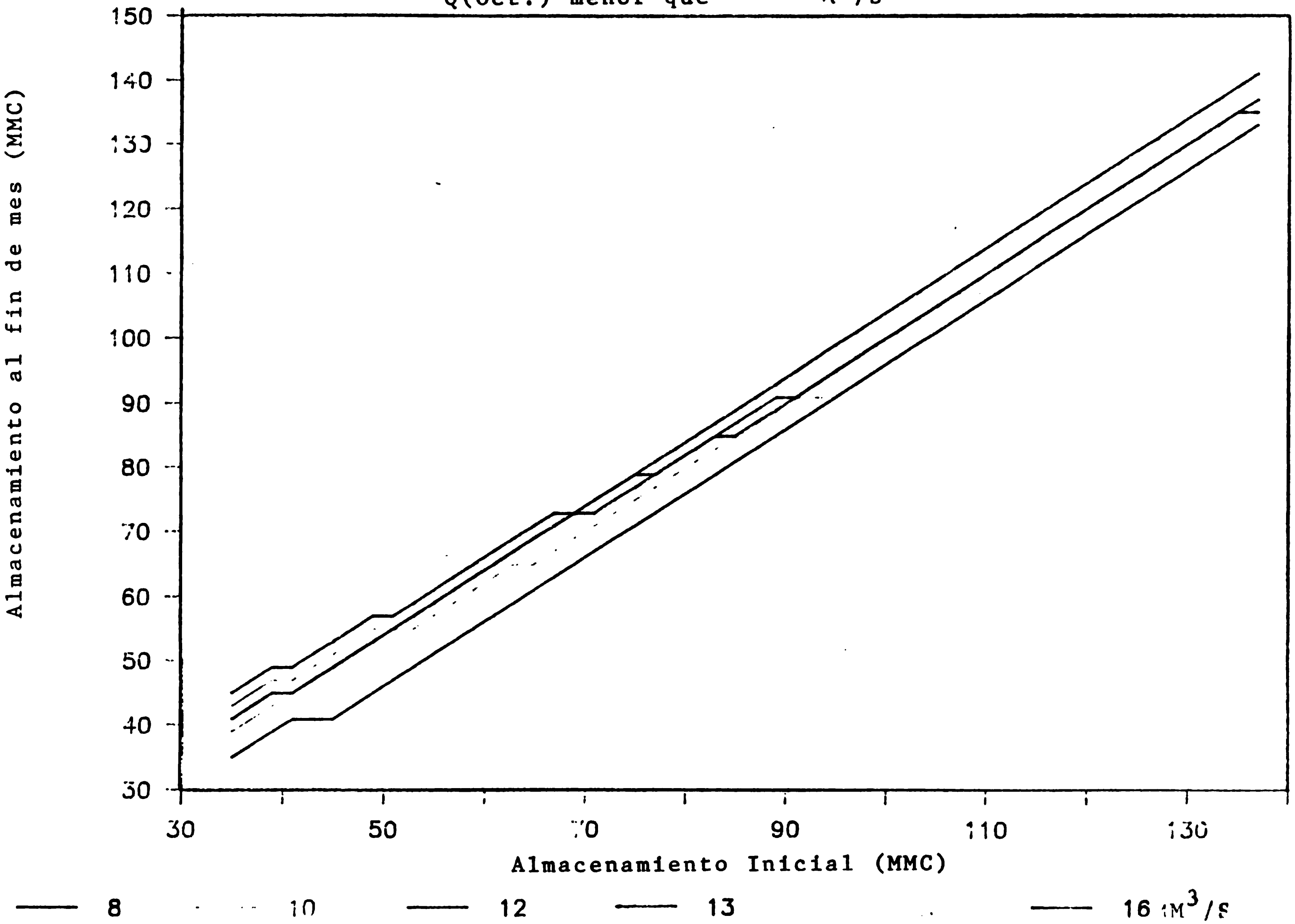
REGLA OPERACIONAL PARA NOVIEMBRE (2)

Q(Oct.) menor que 16.74 M^3/S



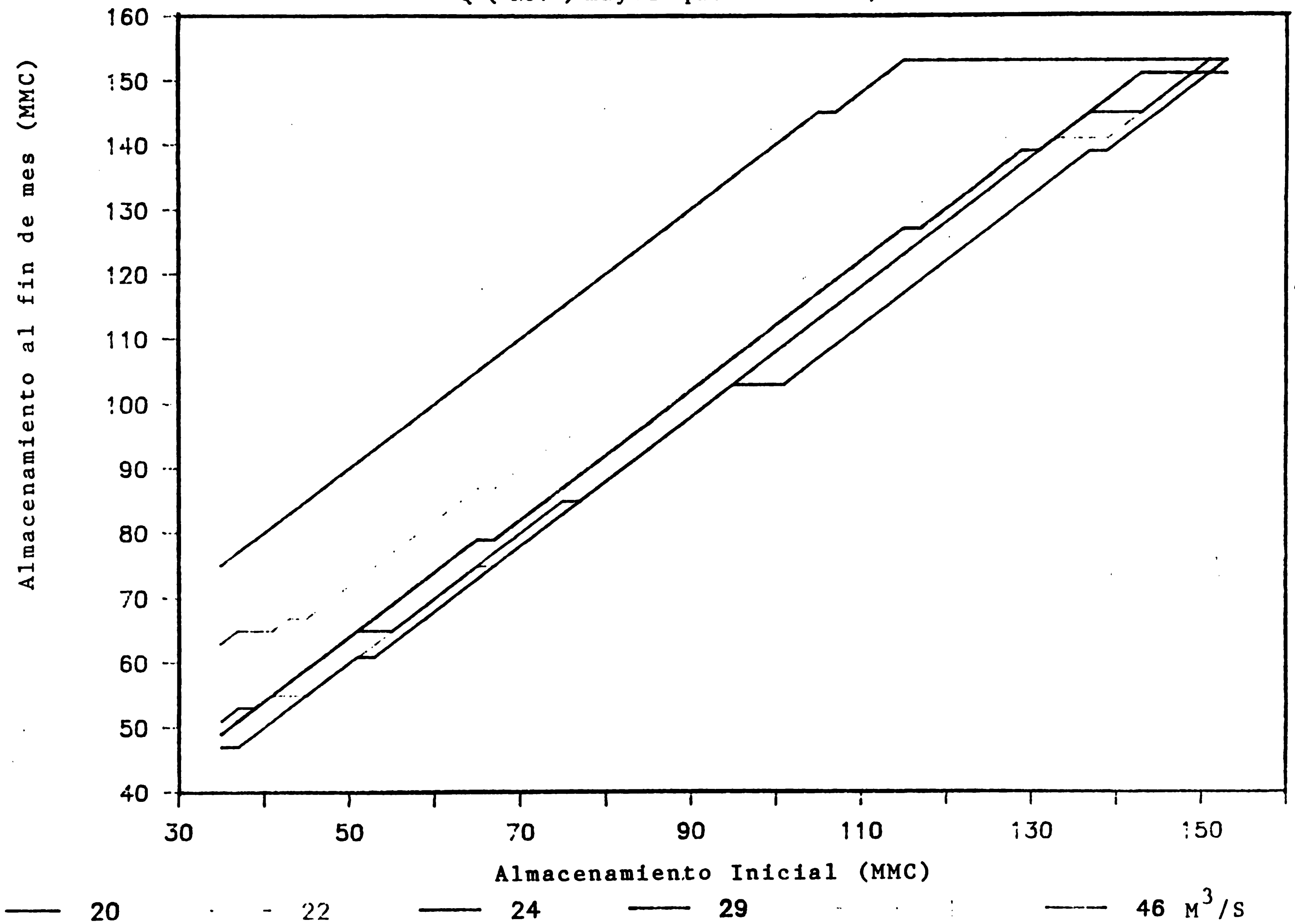
REGLA OPERACIONAL PARA NOVIEMBRE (2)

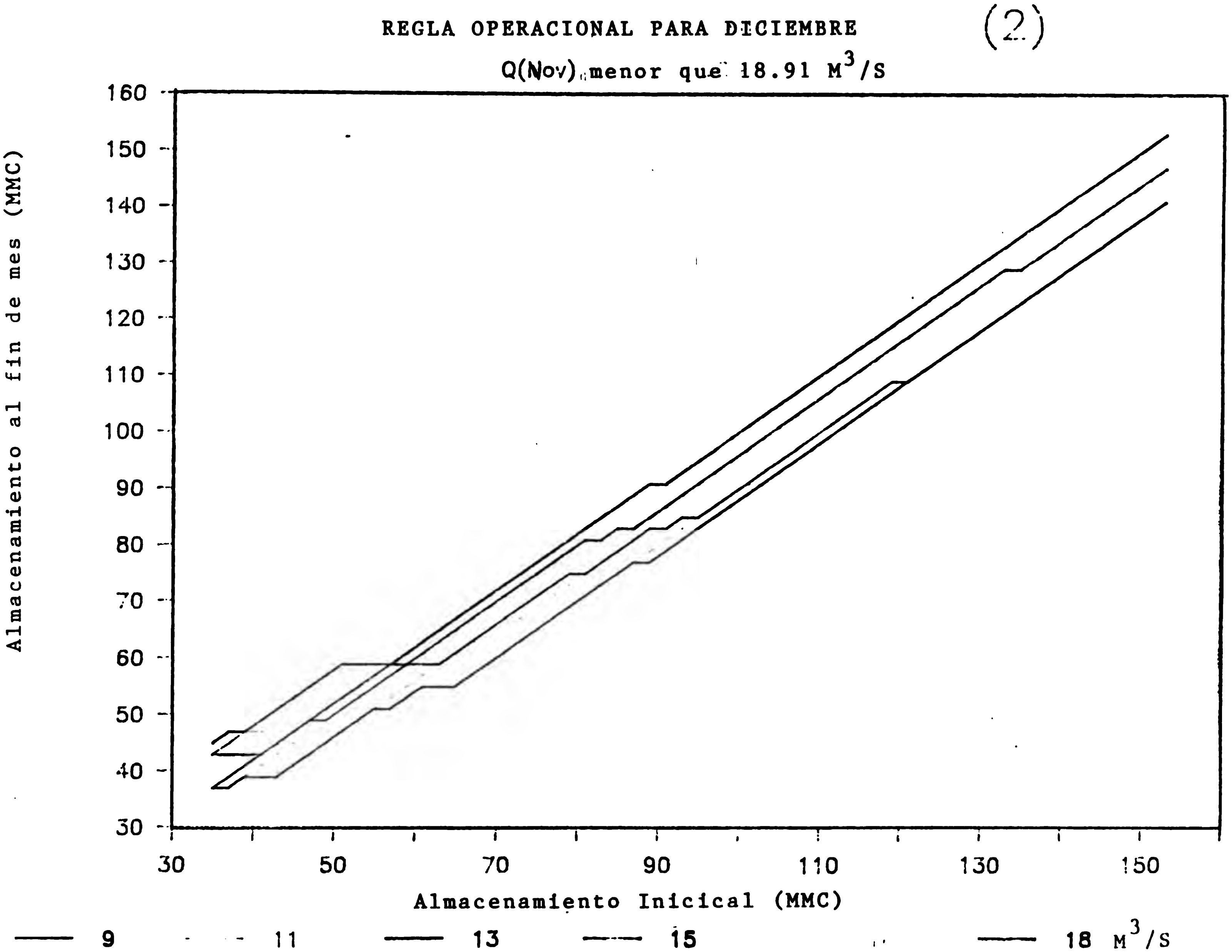
Q(Oct.) menor que 16.74 M^3/S



REGLA OPERACIONAL PARA DICIEMBRE (1)

$Q(\overline{Nov})$ mayor que 18.91 M^3/S




REGLA OPERACIONAL PARA DICIEMBRE
(2)
Q(Nov) menor que 18.91 M3/S
160
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
Almacenamiento al fin de mes (MMC)
30
50
70
90
110
130
150
Almacenamiento Inicical (MMC)
9
11
13
15
18 M3/S

ANEXO C

CURVAS GUIAS DE ALMACENAMIENTO OPTIMO MENSUAL PARA EL EMBALSE DE VALDESIA:

FORMA TABULAR

Enero

Limites de Caudal anterior	5.158	7.563	9.740	12.589	14.874	17.343	20.320	24.207	29.173	36.263	46.281	68.123
		6.5980	8.3080	11.245	13.809	16.002	18.742	22.079	26.356	32.026	42.556	50.928
Inicial	Meta de almacenamiento al final del mes											
35.	37.	39.	39.	43.	45.	47.	47.	49.	53.	57.	61.	69.
37.	39.	41.	41.	45.	45.	49.	49.	51.	55.	59.	63.	71.
39.	41.	43.	43.	47.	47.	51.	51.	53.	57.	59.	63.	73.
41.	41.	45.	45.	49.	49.	53.	53.	55.	57.	61.	63.	75.
43.	43.	45.	47.	51.	51.	53.	55.	57.	59.	63.	65.	77.
45.	45.	47.	49.	53.	53.	55.	57.	59.	61.	65.	67.	79.
47.	45.	49.	51.	55.	55.	55.	59.	59.	63.	67.	69.	79.
49.	47.	51.	53.	55.	57.	57.	59.	61.	65.	69.	71.	81.
51.	49.	51.	55.	55.	59.	59.	61.	63.	67.	71.	73.	83.
53.	51.	53.	55.	57.	61.	61.	63.	65.	69.	73.	75.	85.
55.	53.	55.	57.	59.	63.	63.	65.	67.	71.	75.	77.	87.
57.	55.	55.	59.	61.	65.	65.	67.	69.	73.	77.	79.	89.
59.	55.	57.	61.	63.	67.	67.	69.	71.	75.	79.	79.	91.
61.	55.	59.	63.	65.	67.	69.	69.	73.	75.	81.	81.	93.
63.	57.	61.	65.	67.	67.	71.	71.	75.	77.	83.	83.	95.
65.	59.	63.	67.	69.	69.	71.	73.	77.	79.	83.	85.	97.
67.	61.	65.	67.	71.	71.	71.	75.	79.	81.	85.	87.	99.
69.	63.	67.	69.	71.	73.	73.	77.	81.	83.	87.	89.	101.
71.	65.	69.	71.	73.	75.	75.	79.	83.	83.	89.	87.	103.
73.	65.	71.	71.	75.	77.	77.	81.	55.	85.	91.	89.	103.
75.	67.	73.	73.	77.	79.	79.	83.	87.	87.	93.	89.	103.
77.	69.	75.	75.	79.	81.	81.	85.	89.	89.	95.	91.	105.
79.	71.	77.	77.	81.	83.	83.	87.	91.	91.	97.	93.	107.
81.	73.	79.	79.	83.	85.	85.	89.	93.	93.	99.	95.	109.
83.	75.	81.	81.	85.	87.	87.	91.	95.	95.	101.	97.	111.
85.	77.	83.	83.	87.	89.	89.	93.	97.	97.	103.	99.	113.
87.	79.	83.	85.	89.	91.	91.	95.	99.	97.	105.	101.	115.
89.	81.	83.	87.	91.	93.	93.	97.	101.	99.	105.	103.	117.
91.	83.	85.	89.	93.	95.	93.	99.	103.	101.	107.	103.	119.
93.	85.	87.	91.	95.	97.	95.	101.	105.	103.	109.	105.	121.
95.	87.	89.	93.	97.	99.	97.	103.	107.	105.	111.	107.	123.
97.	89.	91.	95.	99.	99.	99.	105.	109.	107.	113.	109.	125.
99.	91.	91.	97.	101.	101.	101.	107.	111.	109.	115.	111.	127.
101.	93.	93.	99.	103.	103.	103.	109.	113.	109.	117.	113.	129.
103.	95.	95.	101.	105.	105.	105.	111.	115.	111.	119.	115.	131.
105.	97.	97.	103.	107.	107.	107.	113.	117.	113.	121.	117.	133.
107.	99.	99.	105.	107.	109.	109.	115.	119.	115.	123.	119.	133.
109.	101.	101.	107.	109.	111.	111.	117.	121.	117.	125.	121.	135.
111.	103.	103.	109.	111.	113.	113.	119.	123.	119.	127.	123.	137.
113.	105.	105.	109.	111.	115.	115.	121.	123.	121.	129.	125.	139.
115.	107.	107.	111.	113.	117.	117.	123.	125.	123.	131.	127.	141.
117.	109.	109.	111.	115.	119.	119.	125.	127.	125.	133.	129.	143.
119.	111.	111.	113.	117.	121.	121.	127.	129.	127.	135.	131.	145.
121.	113.	113.	115.	119.	123.	123.	129.	131.	129.	137.	133.	147.
123.	115.	115.	117.	121.	125.	125.	131.	133.	131.	139.	133.	149.
125.	117.	117.	119.	123.	127.	127.	133.	133.	133.	141.	135.	151.

127.	119.	119.	121.	125.	129.	129.	135.	135.	135.	143.	137.	153.
129.	121.	121.	121.	127.	131.	131.	137.	137.	137.	145.	137.	153.
131.	123.	123.	123.	129.	133.	133.	139.	139.	139.	147.	141.	153.
133.	125.	125.	125.	131.	135.	135.	141.	141.	141.	149.	141.	153.
135.	127.	127.	127.	133.	137.	137.	143.	143.	143.	151.	143.	153.
137.	129.	129.	129.	135.	139.	137.	145.	145.	145.	151.	145.	153.
139.	131.	131.	131.	137.	141.	139.	145.	147.	147.	153.	147.	153.
141.	133.	133.	133.	139.	143.	141.	145.	149.	149.	153.	149.	153.
143.	135.	135.	135.	141.	145.	141.	147.	151.	151.	153.	151.	153.
145.	137.	137.	137.	143.	147.	143.	149.	153.	153.	153.	153.	153.
147.	139.	139.	139.	143.	149.	145.	151.	153.	153.	153.	153.	153.
149.	141.	141.	141.	143.	151.	147.	153.	153.	153.	153.	153.	153.
151.	143.	143.	143.	145.	153.	149.	153.	153.	153.	153.	153.	153.
153.	145.	145.	145.	147.	153.	151.	153.	153.	153.	153.	153.	153.

Febrero

Límites de Caudal anterior	5.510	7.690	9.471	11.486	13.111	14.608	16.238	18.458	20.665	24.367	29.279	37.493
	6.9350	8.4200	10.654	12.370	13.890	15.303	17.510	19.441	22.240	27.220	31.829	
Inicial	Meta de almacenamiento al final del mes											
35.	33.	35.	37.	37.	41.	41.	41.	45.	45.	51.	57.	61.
37.	35.	37.	39.	39.	41.	43.	47.	47.	47.	51.	59.	63.
39.	35.	37.	39.	41.	43.	45.	45.	49.	49.	53.	61.	63.
41.	35.	39.	41.	43.	43.	47.	47.	51.	51.	55.	63.	65.
43.	37.	39.	41.	43.	45.	47.	49.	53.	53.	57.	65.	65.
45.	37.	41.	43.	45.	47.	47.	51.	55.	55.	59.	65.	67.
47.	39.	43.	45.	47.	49.	49.	51.	57.	55.	61.	67.	69.
49.	41.	45.	45.	47.	51.	51.	53.	59.	55.	61.	69.	71.
51.	43.	47.	47.	49.	51.	53.	55.	61.	57.	63.	71.	73.
53.	45.	49.	49.	51.	53.	55.	55.	63.	59.	65.	73.	75.
55.	47.	51.	51.	51.	55.	55.	57.	65.	61.	65.	75.	77.
57.	49.	51.	53.	53.	57.	57.	59.	67.	63.	67.	77.	79.
59.	49.	51.	55.	55.	59.	59.	61.	69.	65.	69.	79.	81.
61.	49.	53.	57.	57.	61.	59.	63.	71.	67.	71.	81.	83.
63.	51.	55.	59.	59.	61.	61.	65.	73.	69.	73.	83.	83.
65.	53.	57.	59.	61.	63.	63.	67.	75.	71.	75.	85.	85.
67.	55.	59.	59.	63.	65.	65.	69.	77.	73.	77.	87.	87.
69.	57.	61.	61.	65.	67.	67.	71.	79.	75.	79.	89.	89.
71.	59.	63.	63.	67.	67.	67.	73.	81.	77.	81.	91.	91.
73.	61.	65.	65.	69.	69.	69.	75.	83.	79.	83.	93.	93.
75.	63.	67.	67.	71.	71.	71.	77.	85.	81.	85.	95.	95.
77.	63.	69.	69.	73.	73.	73.	79.	87.	83.	87.	97.	97.
79.	65.	71.	71.	75.	75.	75.	79.	87.	85.	89.	99.	99.
81.	67.	71.	73.	77.	77.	77.	81.	87.	87.	91.	101.	101.
83.	69.	71.	75.	79.	79.	79.	83.	89.	89.	93.	103.	103.
85.	71.	73.	77.	81.	81.	81.	85.	91.	91.	95.	105.	105.
87.	73.	75.	79.	83.	83.	83.	87.	93.	93.	97.	107.	107.
89.	75.	77.	81.	85.	85.	85.	89.	95.	95.	99.	109.	109.
91.	77.	79.	83.	87.	87.	87.	91.	97.	97.	101.	111.	111.
93.	79.	81.	85.	89.	89.	89.	93.	99.	99.	103.	113.	113.
95.	81.	83.	87.	91.	91.	91.	95.	101.	101.	105.	113.	115.
97.	83.	85.	89.	93.	93.	93.	97.	103.	103.	107.	113.	117.
99.	85.	87.	91.	95.	95.	95.	99.	105.	105.	109.	115.	119.
101.	87.	89.	91.	97.	97.	97.	101.	107.	107.	111.	115.	121.
103.	89.	91.	91.	97.	99.	99.	103.	109.	107.	113.	115.	123.
105.	91.	93.	93.	97.	101.	101.	105.	111.	109.	115.	117.	125.
107.	93.	95.	95.	99.	103.	103.	107.	113.	111.	117.	117.	127.
109.	95.	95.	97.	101.	105.	105.	109.	115.	113.	119.	119.	129.
111.	97.	97.	99.	103.	107.	107.	111.	117.	115.	121.	121.	131.
113.	99.	99.	101.	105.	109.	109.	113.	119.	117.	123.	123.	133.
115.	101.	101.	103.	107.	111.	111.	115.	121.	119.	125.	125.	135.
117.	103.	103.	105.	109.	113.	113.	117.	121.	121.	127.	127.	137.
119.	105.	105.	107.	111.	115.	115.	119.	123.	123.	129.	129.	139.
121.	107.	107.	109.	113.	117.	117.	121.	125.	125.	131.	131.	141.
123.	109.	109.	111.	115.	119.	119.	121.	127.	125.	133.	133.	143.
125.	111.	111.	113.	117.	121.	121.	123.	127.	127.	133.	135.	145.

127.	113.	113.	115.	119.	123.	123.	125.	129.	129.	133.	137.	147.
129.	115.	115.	117.	121.	125.	125.	127.	131.	131.	135.	139.	149.
131.	117.	117.	119.	123.	127.	127.	127.	133.	133.	137.	141.	151.
133.	119.	119.	121.	125.	129.	129.	129.	135.	135.	139.	143.	153.
135.	121.	121.	123.	127.	131.	131.	131.	137.	137.	141.	145.	153.
137.	123.	123.	123.	129.	133.	133.	133.	139.	139.	143.	147.	153.
139.	125.	125.	125.	131.	135.	135.	135.	141.	141.	145.	149.	153.
141.	127.	127.	127.	133.	137.	137.	137.	143.	143.	147.	151.	153.
143.	129.	129.	129.	135.	139.	139.	139.	145.	145.	149.	153.	153.
145.	131.	131.	131.	137.	141.	141.	141.	147.	147.	151.	153.	153.
147.	133.	133.	133.	139.	143.	143.	143.	149.	149.	153.	153.	153.
149.	135.	135.	135.	141.	145.	143.	145.	151.	149.	153.	153.	153.
151.	137.	137.	137.	143.	147.	143.	147.	153.	151.	153.	153.	153.
153.	139.	139.	139.	145.	149.	145.	149.	153.	153.	153.	153.	153.

Marzo

Límites de caudal anterior	4.309	6.111	7.989	9.597	11.740	13.528	15.542	17.757	20.378	24.194	29.196	38.625
	5.2930	6.7930	8.8600	10.771	12.600	14.516	16.617	19.089	21.967	27.168	31.841	
Inicial	Meta de almacenamiento al final del mes											
35.	35.	35.	35.	35.	35.	35.	37.	37.	37.	39.	41.	51.
37.	35.	35.	35.	35.	35.	35.	37.	37.	37.	41.	43.	53.
39.	35.	35.	35.	35.	35.	35.	37.	37.	39.	43.	45.	55.
41.	35.	35.	35.	37.	37.	37.	37.	39.	41.	45.	47.	57.
43.	35.	35.	35.	37.	39.	39.	39.	39.	43.	47.	49.	57.
45.	35.	37.	37.	39.	39.	39.	39.	41.	43.	47.	51.	59.
47.	35.	39.	39.	39.	39.	39.	39.	43.	43.	49.	53.	59.
49.	37.	39.	39.	41.	41.	41.	41.	45.	45.	51.	55.	59.
51.	39.	39.	39.	43.	43.	43.	43.	47.	47.	53.	57.	61.
53.	39.	41.	41.	43.	43.	43.	45.	47.	49.	55.	59.	61.
55.	39.	43.	43.	43.	43.	43.	47.	49.	51.	57.	61.	61.
57.	41.	43.	43.	45.	45.	45.	49.	49.	53.	59.	63.	63.
59.	43.	43.	45.	47.	47.	47.	51.	51.	55.	61.	65.	65.
61.	43.	45.	45.	49.	49.	49.	53.	53.	57.	63.	65.	67.
63.	43.	47.	47.	51.	51.	51.	55.	55.	59.	65.	67.	69.
65.	45.	49.	49.	53.	53.	53.	57.	57.	61.	65.	69.	71.
67.	47.	51.	51.	55.	55.	55.	59.	59.	61.	67.	71.	73.
69.	49.	53.	53.	57.	57.	57.	61.	61.	63.	69.	73.	75.
71.	51.	53.	55.	59.	59.	59.	61.	63.	63.	71.	75.	77.
73.	53.	53.	57.	61.	61.	61.	61.	65.	65.	73.	77.	79.
75.	55.	55.	59.	63.	61.	63.	63.	67.	67.	75.	79.	81.
77.	57.	57.	61.	65.	63.	65.	65.	69.	69.	77.	81.	83.
79.	59.	59.	63.	67.	65.	67.	67.	71.	71.	79.	83.	85.
91.	61.	61.	65.	69.	67.	69.	69.	73.	73.	91.	85.	87.
83.	63.	63.	65.	69.	69.	71.	71.	75.	75.	83.	87.	89.
85.	65.	65.	67.	71.	71.	73.	73.	77.	77.	85.	89.	91.
87.	65.	67.	69.	73.	71.	73.	75.	79.	79.	87.	91.	93.
89.	67.	69.	69.	75.	73.	75.	77.	81.	81.	89.	93.	95.
91.	69.	71.	71.	77.	75.	77.	79.	83.	63.	91.	95.	97.
93.	71.	73.	73.	79.	77.	79.	81.	85.	85.	93.	97.	99.
95.	73.	75.	75.	81.	79.	81.	83.	87.	87.	95.	99.	101.
97.	75.	77.	77.	83.	81.	83.	85.	89.	89.	97.	101.	103.
99.	77.	79.	79.	85.	83.	85.	87.	91.	91.	99.	103.	105.
101.	79.	81.	91.	85.	85.	87.	89.	93.	93.	101.	105.	107.
103.	81.	83.	83.	87.	87.	87.	91.	95.	95.	103.	107.	109.
105.	83.	65.	85.	89.	89.	69.	93.	97.	97.	105.	109.	111.
107.	85.	85.	97.	91.	91.	91.	95.	99.	99.	107.	111.	113.
109.	87.	87.	69.	93.	93.	93.	97.	101.	101.	109.	113.	115.
111.	89.	89.	91.	95.	95.	95.	99.	103.	103.	111.	113.	115.
113.	91.	91.	93.	97.	97.	97.	101.	105.	105.	113.	115.	117.
115.	93.	93.	95.	99.	99.	99.	103.	107.	107.	115.	117.	119.
117.	95.	95.	97.	101.	101.	101.	105.	109.	109.	117.	119.	121.
119.	97.	97.	99.	103.	103.	103.	107.	111.	111.	119.	121.	123.
121.	99.	99.	101.	105.	105.	105.	109.	113.	113.	121.	123.	125.
123.	101.	101.	103.	107.	107.	107.	111.	115.	115.	121.	125.	127.
125.	103.	103.	105.	109.	109.	109.	113.	117.	117.	121.	127.	129.

127.	105.	105.	107.	111.	111.	111.	115.	119.	119.	123.	127.	131.
129.	107.	107.	109.	113.	113.	113.	117.	121.	119.	125.	129.	133.
131.	109.	109.	111.	115.	115.	115.	119.	123.	119.	123.	131.	135.
133.	111.	111.	111.	117.	117.	117.	121.	123.	121.	125.	133.	137.
135.	113.	113.	113.	119.	119.	119.	123.	123.	123.	127.	135.	139.
137.	115.	115.	115.	121.	121.	121.	125.	125.	125.	129.	137.	141.
139.	117.	117.	117.	123.	123.	123.	127.	127.	127.	131.	139.	143.
141.	119.	119.	119.	125.	125.	125.	129.	129.	129.	133.	141.	145.
143.	121.	121.	121.	127.	127.	127.	131.	131.	131.	135.	143.	147.
145.	123.	123.	123.	129.	129.	129.	131.	133.	133.	137.	145.	149.
147.	125.	125.	125.	129.	131.	131.	133.	135.	135.	139.	147.	151.
149.	127.	127.	127.	131.	133.	133.	135.	137.	137.	141.	149.	153.
151.	129.	129.	129.	133.	133.	135.	137.	139.	139.	143.	151.	153.
153.	131.	131.	131.	135.	135.	137.	139.	141.	141.	145.	153.	153.

Abril

Límites de caudal anterior	3.973	5.711	7.166	8.812	10.275	12.016	13.763	15.501	17.678	21.527	26.341	34.457
	5.1490	6.1740	8.0050	9.5120	11.034	12.925	14.606	16.387	19.218	24.387	28.491	
Inicial	Meta de almacenamiento al final del mes											
35.	35.	35.	35.	35.	35.	35.	35.	35.	35.	37.	41.	47.
37.	35.	35.	35.	35.	35.	35.	35.	35.	35.	37.	43.	49.
39.	35.	35.	35.	35.	35.	35.	35.	37.	35.	39.	45.	51.
41.	35.	35.	35.	35.	35.	35.	37.	39.	37.	41.	47.	51.
43.	35.	35.	35.	35.	35.	35.	39.	41.	39.	41.	49.	53.
45.	35.	35.	35.	37.	37.	37.	41.	43.	41.	43.	51.	55.
47.	35.	35.	37.	39.	39.	39.	43.	45.	43.	45.	53.	57.
49.	35.	37.	37.	41.	41.	41.	45.	45.	45.	47.	55.	59.
51.	35.	39.	39.	43.	43.	43.	47.	47.	47.	47.	57.	61.
53.	37.	41.	41.	45.	45.	45.	47.	49.	49.	49.	59.	63.
55.	39.	43.	43.	47.	47.	47.	49.	51.	51.	51.	61.	65.
57.	41.	45.	45.	49.	47.	49.	51.	53.	53.	53.	63.	67.
59.	43.	47.	47.	51.	49.	51.	51.	55.	55.	55.	65.	69.
61.	45.	49.	49.	53.	49.	53.	53.	57.	57.	57.	67.	71.
63.	47.	51.	51.	53.	51.	55.	55.	59.	59.	59.	69.	73.
65.	49.	53.	53.	55.	53.	57.	57.	61.	61.	61.	71.	75.
67.	51.	55.	55.	57.	55.	59.	59.	63.	63.	63.	73.	77.
69.	53.	55.	57.	59.	57.	61.	61.	65.	65.	65.	75.	79.
71.	55.	55.	59.	61.	59.	61.	63.	67.	67.	67.	77.	81.
73.	57.	57.	61.	61.	61.	63.	65.	69.	69.	69.	79.	83.
75.	59.	59.	61.	63.	63.	65.	67.	71.	71.	71.	81.	85.
77.	61.	61.	61.	65.	65.	67.	69.	73.	73.	73.	83.	87.
79.	63.	63.	63.	67.	67.	69.	71.	73.	75.	75.	85.	89.
81.	65.	65.	65.	69.	69.	71.	73.	75.	77.	77.	87.	91.
83.	67.	67.	67.	71.	71.	73.	75.	77.	79.	79.	89.	93.
85.	69.	69.	69.	73.	73.	73.	77.	77.	81.	81.	91.	95.
87.	71.	71.	71.	75.	75.	75.	79.	79.	83.	83.	93.	97.
89.	73.	73.	73.	77.	77.	77.	81.	81.	85.	85.	95.	99.
91.	75.	75.	75.	79.	79.	79.	83.	83.	87.	87.	97.	101.
93.	77.	77.	77.	81.	81.	81.	85.	85.	89.	87.	99.	103.
95.	79.	79.	79.	83.	83.	83.	87.	87.	91.	89.	101.	105.
97.	81.	81.	81.	85.	85.	85.	89.	89.	93.	91.	103.	107.
99.	83.	83.	83.	87.	87.	87.	91.	91.	95.	93.	105.	109.
101.	85.	85.	85.	89.	89.	89.	93.	93.	97.	95.	107.	111.
103.	87.	87.	87.	91.	91.	91.	95.	95.	97.	95.	109.	113.
105.	89.	89.	89.	93.	93.	93.	97.	97.	99.	97.	111.	115.
107.	91.	91.	91.	95.	95.	95.	99.	99.	101.	99.	113.	117.
109.	93.	93.	93.	97.	97.	97.	101.	101.	103.	101.	115.	119.
111.	95.	95.	95.	99.	99.	99.	101.	103.	105.	103.	117.	121.
113.	97.	97.	97.	101.	99.	101.	103.	105.	107.	105.	119.	123.
115.	99.	99.	99.	103.	101.	103.	105.	107.	109.	107.	121.	125.
117.	101.	101.	101.	105.	101.	105.	107.	109.	111.	109.	123.	127.
119.	103.	103.	103.	107.	103.	107.	109.	111.	113.	111.	125.	129.
121.	105.	105.	105.	109.	105.	109.	111.	113.	115.	113.	127.	131.
123.	107.	107.	107.	111.	107.	111.	111.	115.	117.	115.	129.	133.
125.	109.	109.	109.	113.	109.	113.	113.	117.	119.	117.	131.	135.

127.	111.	111.	111.	115.	111.	115.	115.	119.	119.	119.	133.	137.
129.	113.	113.	113.	117.	113.	117.	117.	121.	121.	121.	135.	139.
131.	115.	115.	115.	119.	115.	117.	119.	123.	123.	123.	137.	141.
133.	117.	117.	117.	121.	117.	119.	121.	125.	125.	125.	139.	143.
135.	119.	119.	119.	123.	119.	119.	123.	127.	127.	127.	141.	145.
137.	119.	121.	121.	125.	121.	121.	125.	129.	129.	127.	143.	147.
139.	121.	123.	123.	127.	123.	123.	127.	129.	131.	129.	145.	147.
141.	123.	125.	125.	129.	125.	125.	129.	131.	133.	131.	145.	149.
143.	125.	127.	127.	131.	127.	127.	131.	133.	135.	133.	147.	151.
145.	127.	129.	129.	133.	129.	129.	133.	135.	137.	135.	149.	151.
147.	129.	131.	131.	135.	131.	131.	135.	137.	139.	135.	149.	153.
149.	131.	133.	133.	135.	133.	133.	137.	139.	141.	137.	151.	153.
151.	133.	135.	135.	137.	135.	135.	139.	139.	143.	137.	153.	153.
153.	135.	137.	137.	139.	137.	137.	141.	141.	145.	137.	151.	153.

Mayo

Límites de caudal anterior	4.351	5.956	7.418	8.974	10.522	11.737	13.075	14.619	16.921	20.014	23.931	30.353
	5.3470	6.5040	8.2510	9.6860	11.[illegible]35	12.234	13.846	15.650	18.196	22.292	26.061	
Inicial	Meta de almacenamiento al final del mes											
35.	35.	37.	37	37.	39.	39.	39.	47.	47.	57.	55.	75.
37.	35.	35.	35.	39.	41.	41.	41.	49.	49.	59.	57.	77.
39.	35.	37.	37.	41.	43.	43.	43.	51.	51.	61.	59.	79.
41.	37.	39.	39.	43.	45.	45.	45.	53.	53.	63.	59.	81.
43.	37.	41.	41.	45.	47.	47.	47.	55.	55.	65.	59.	83.
45.	37.	43.	43.	47.	49.	49.	49.	57.	57.	67.	59.	85.
47.	39.	43.	45.	49.	51.	51.	51.	59.	59.	67.	61.	87.
49.	41.	45.	47.	51.	53.	53.	53.	61.	61.	69.	63.	89.
51.	43.	47.	49.	51.	55.	55.	55.	63.	63.	71.	65.	91.
53.	45.	47.	51.	51.	57.	57.	57.	65.	65.	73.	67.	93.
55.	47.	49.	53.	53.	59.	59.	59.	67.	67.	73.	69.	95.
57.	49.	49.	53.	55.	61.	61.	61.	69.	69.	75.	71.	97.
59.	51.	51.	55.	57.	61.	63.	63.	71.	71.	75.	73.	99.
61.	53.	53.	57.	59.	63.	65.	65.	73.	73.	75.	75.	101.
63.	55.	55.	59.	61.	65.	67.	67.	75.	75.	77.	75.	103.
65.	57.	57.	61.	63.	67.	69.	69.	77.	77.	79.	77.	105.
67.	59.	59.	63.	65.	69.	71.	71.	79.	79.	81.	79.	107.
69.	61.	61.	65.	67.	71.	73.	73.	81.	81.	83.	91.	109.
71.	63.	63.	67.	69.	73.	75.	75.	81.	83.	85.	83.	111.
73.	65.	65.	69.	71.	75.	77.	77.	81.	85.	87.	85.	113.
75.	67.	67.	71.	73.	77.	79.	79.	81.	87.	89.	87.	115.
77.	69.	69.	73.	75.	79.	81.	81.	91.	89.	91.	89.	117.
79.	71.	71.	75.	77.	79.	83.	83.	83.	91.	93.	91.	119.
81.	73.	73.	75.	79.	79.	85.	85.	85.	93.	95.	93.	121.
83.	75.	75.	75.	81.	81.	87.	87.	87.	95.	95.	95.	123.
85.	77.	77.	77.	83.	83.	89.	89.	89.	93.	97.	97.	125.
87.	79.	79.	79.	85.	85.	89.	91.	91.	95.	99.	99.	127.
89.	81.	81.	81.	87.	87.	91.	93.	93.	95.	101.	101.	129.
91.	83.	83.	83.	89.	89.	93.	95.	95.	95.	103.	103.	131.
93.	85.	85.	85.	89.	91.	93.	97.	97.	97.	105.	105.	133.
95.	87.	87.	87.	91.	93.	93.	99.	99.	99.	107.	107.	135.
97.	89.	89.	89.	93.	95.	95.	101.	101.	101.	109.	109.	137.
99.	91.	91.	91.	95.	97.	97.	103.	103.	103.	111.	111.	139.
101.	93.	93.	93.	97.	99.	99.	105.	105.	105.	113.	113.	141.
103.	95.	95.	95.	99.	101.	101.	107.	107.	107.	115.	115.	143.
105.	97.	97.	97.	99.	103.	103.	109.	109.	109.	117.	117.	145.
107.	99.	99.	99.	101.	105.	105.	111.	111.	111.	119.	119.	147.
109.	101.	101.	101.	101.	107.	107.	113.	113.	113.	121.	121.	149.
111.	103.	103.	103.	103.	107.	109.	115.	115.	113.	123.	123.	151.
113.	105.	105.	105.	105.	109.	111.	117.	117.	113.	125.	125.	153.
115.	107.	107.	107.	107.	109.	113.	119.	119.	113.	127.	127.	153.
117.	109.	109.	109.	109.	111.	115.	121.	121.	115.	129.	129.	153.
119.	111.	111.	111.	111.	113.	117.	123.	123.	117.	131.	131.	153.
121.	113.	113.	113.	113.	113.	119.	125.	125.	119.	133.	133.	153.
123.	115.	115.	115.	115.	115.	121.	125.	127.	121.	135.	135.	153.
125.	117.	117.	117.	117.	117.	123.	127.	129.	123.	137.	137.	153.

127.	119.	119.	119.	119.	119.	[illegible]	127.	[illegible]	125.	[illegible]	139.	[illegible]
129.	121.	121.	121.	121.	121.	127.	127.	133.	127.	141.	141.	153.
131.	123.	123.	123.	123.	123.	129.	129.	133.	129.	143.	143.	153.
133.	125.	125.	125.	125.	125.	129.	131.	135.	131.	145.	145.	153.
135.	127.	127.	127.	127.	127.	129.	133.	135.	131.	147.	147.	153.
137.	129.	129.	129.	129.	129.	131.	135.	135.	131.	149.	149.	153.
139.	131.	131.	131.	131.	131.	133.	137.	137.	133.	151.	151.	153.
141.	133.	133.	133.	133.	133.	133.	139.	139.	133.	153.	153.	153.
143.	135.	135.	135.	135.	135.	135.	141.	141.	135.	153.	153.	153.
145.	137.	137.	137.	137.	137.	137.	143.	143.	137.	153.	153.	153.
147.	139.	139.	139.	139.	139.	139.	145.	145.	139.	153.	153.	153.
149.	141.	141.	141.	141.	141.	141.	147.	147.	141.	153.	153.	153.
151.	143.	143.	143.	143.	143.	143.	149.	149.	143.	153.	153.	153.
153.	145.	145.	145.	145.	145.	145.	151.	151.	145.	153.	153.	153.

Junio

Límites de caudal anterior												
	4.024	6.192	8.484	11.781	15.218	18.337	22.153	27.156	33.337	43.358	55.936	63.599
		5.3660	6.6950	9.9660	13.533	16.773	20.087	24.552	29.811	38.052	50.282	63.229
Inicial	Meta de almacenamiento al final del mes											
35.	35.	37.	37.	37.	39.	45.	45.	45.	45.	53.	75.	69.
37.	35.	37.	39.	39.	41.	47.	47.	47.	47.	55.	77.	71.
39.	37.	37.	39.	41.	41.	49.	49.	49.	49.	57.	79.	71.
41.	37.	39.	39.	43.	43.	47.	51.	47.	51.	59.	81.	71.
43.	39.	41.	41.	41.	45.	49.	53.	49.	53.	61.	83.	71.
45.	41.	41.	43.	43.	47.	49.	55.	49.	55.	63.	83.	73.
47.	41.	43.	43.	45.	49.	51.	53.	51.	57.	65.	85.	75.
49.	41.	41.	45.	47.	51.	53.	55.	53.	59.	63.	87.	77.
51.	43.	43.	47.	49.	53.	55.	55.	55.	61.	65.	89.	79.
53.	45.	45.	49.	51.	55.	57.	57.	57.	63.	65.	91.	81.
55.	47.	47.	51.	53.	57.	59.	59.	59.	65.	67.	93.	83.
57.	47.	49.	49.	55.	59.	61.	61.	61.	67.	69.	95.	85.
59.	49.	51.	51.	57.	61.	63.	63.	63.	69.	71.	97.	87.
61.	51.	53.	53.	59.	63.	65.	65.	65.	71.	71.	99.	89.
63.	53.	55.	55.	61.	65.	67.	67.	67.	73.	73.	101.	91.
65.	55.	57.	57.	63.	67.	69.	69.	69.	75.	75.	103.	93.
67.	57.	59.	59.	65.	69.	71.	71.	71.	77.	77.	105.	95.
69.	59.	61.	61.	67.	71.	73.	73.	73.	79.	79.	107.	97.
71.	61.	63.	63.	69.	73.	75.	75.	75.	81.	81.	109.	99.
73.	63.	65.	65.	71.	75.	77.	77.	77.	83.	83.	111.	101.
75.	65.	67.	67.	73.	77.	79.	79.	79.	85.	85.	113.	103.
77.	67.	69.	69.	75.	79.	81.	81.	81.	87.	87.	115.	103.
79.	69.	71.	71.	77.	81.	83.	83.	83.	85.	89.	117.	105.
81.	71.	73.	73.	79.	83.	85.	85.	85.	87.	91.	119.	107.
83.	73.	73.	75.	81.	85.	87.	87.	87.	87.	93.	121.	109.
85.	75.	75.	77.	81.	85.	87.	89.	89.	89.	95.	123.	111.
87.	77.	77.	79.	83.	87.	89.	91.	91.	91.	97.	125.	113.
89.	79.	79.	81.	85.	87.	91.	93.	93.	93.	99.	127.	115.
91.	81.	81.	83.	87.	89.	93.	95.	95.	95.	101.	129.	117.
93.	83.	83.	85.	89.	91.	95.	97.	97.	97.	103.	131.	119.
95.	85.	85.	87.	91.	93.	95.	99.	99.	99.	105.	133.	121.
97.	87.	87.	89.	93.	95.	97.	99.	101.	101.	107.	135.	123.
99.	89.	89.	91.	95.	97.	97.	101.	103.	103.	109.	137.	125.
101.	91.	91.	93.	97.	99.	99.	103.	105.	105.	111.	139.	127.
103.	93.	93.	95.	99.	101.	101.	105.	107.	107.	113.	141.	129.
105.	95.	95.	97.	101.	103.	103.	107.	107.	109.	115.	143.	131.
107.	97.	97.	99.	103.	105.	105.	109.	109.	111.	117.	145.	133.
109.	99.	99.	101.	105.	105.	107.	111.	111.	111.	119.	147.	135.
111.	101.	101.	103.	107.	107.	109.	111.	113.	113.	121.	149.	137.
113.	103.	103.	105.	109.	109.	111.	113.	115.	115.	123.	151.	139.
115.	105.	105.	107.	111.	111.	113.	113.	117.	117.	125.	153.	141.
117.	107.	107.	109.	113.	113.	115.	115.	119.	117.	127.	153.	143.
119.	109.	109.	111.	111.	115.	117.	117.	121.	119.	129.	153.	145.
121.	111.	111.	111.	113.	113.	119.	119.	121.	119.	131.	153.	147.
123.	113.	113.	113.	115.	115.	121.	121.	123.	121.	133.	153.	149.
125.	115.	115.	115.	117.	117.	121.	123.	123.	123.	135.	153.	151.

127.	117.	117.	117.	119.	119.	123.	125.	125.	125.	137.	153.	153.
129.	119.	119.	119.	121.	121.	125.	127.	127.	127.	139.	153.	153.
131.	121.	121.	121.	123.	123.	127.	129.	129.	129.	141.	153.	153.
133.	123.	123.	123.	125.	125.	127.	129.	129.	129.	143.	153.	153.
135.	125.	123.	125.	127.	127.	127.	131.	131.	131.	145.	153.	153.
137.	127.	127.	127.	129.	129.	129.	133.	133.	133.	147.	153.	153.
139.	127.	129.	129.	129.	129.	129.	135.	135.	135.	149.	153.	153.
141.	131.	131.	131.	131.	131.	131.	137.	137.	137.	151.	153.	153.
143.	129.	129.	129.	129.	129.	133.	139.	139.	139.	153.	153.	153.
145.	129.	129.	129.	131.	131.	135.	141.	141.	141.	151.	153.	153.
147.	129.	131.	131.	133.	131.	137.	143.	143.	143.	153.	153.	153.
149.	131.	131.	133.	135.	135.	139.	141.	145.	145.	153.	153.	153.
151.	133.	133.	135.	137.	137.	141.	143.	147.	147.	153.	153.	153.
153.	135.	135.	137.	139.	139.	143.	145.	149.	149.	153.	153.	153.

Julio

Límites de caudal anterior												
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	14.444	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	45.914	[illegible]	[illegible]
	3.5670	7.1740	10.136	12.898	16.113	19.659	24.962	31.513	39.128	53.552	[illegible]	
Inicial	Meta de almacenamiento al final del mes											
35.	35.	35.	35.	35.	37.	39.	43.	47.	55.	59.	61.	59.
37.	35.	35.	35.	35.	37.	41.	47.	49.	53.	61.	63.	57.
39.	35.	35.	35.	37.	39.	43.	49.	51.	57.	63.	65.	57.
41.	35.	35.	35.	39.	41.	45.	49.	51.	59.	63.	65.	59.
43.	33.	35.	37.	41.	43.	47.	49.	53.	61.	67.	67.	61.
45.	35.	35.	39.	43.	45.	49.	51.	55.	63.	69.	69.	63.
47.	35.	37.	41.	45.	47.	51.	53.	57.	65.	71.	71.	65.
49.	37.	39.	43.	47.	49.	53.	55.	59.	67.	73.	73.	67.
51.	39.	41.	45.	49.	51.	55.	57.	61.	69.	73.	75.	69.
53.	41.	43.	47.	51.	53.	57.	59.	63.	71.	73.	77.	71.
55.	43.	45.	49.	53.	55.	59.	61.	65.	73.	75.	77.	73.
57.	45.	47.	51.	55.	55.	59.	63.	67.	73.	75.	79.	75.
59.	47.	49.	53.	57.	57.	59.	65.	69.	75.	77.	81.	77.
61.	49.	51.	55.	57.	59.	61.	67.	71.	75.	79.	81.	79.
63.	51.	53.	57.	59.	61.	63.	69.	73.	75.	81.	81.	81.
65.	53.	55.	59.	61.	63.	65.	71.	75.	77.	83.	83.	83.
67.	55.	57.	61.	63.	65.	67.	73.	77.	79.	83.	85.	85.
69.	57.	59.	63.	65.	67.	69.	75.	77.	81.	85.	87.	87.
71.	59.	61.	65.	67.	69.	71.	77.	79.	83.	83.	89.	89.
73.	61.	63.	67.	69.	71.	73.	77.	79.	83.	83.	91.	91.
75.	63.	65.	69.	71.	73.	75.	79.	81.	87.	87.	93.	93.
77.	65.	67.	69.	73.	75.	77.	81.	83.	89.	87.	95.	95.
79.	67.	69.	71.	75.	77.	79.	83.	85.	91.	89.	97.	97.
81.	69.	71.	73.	77.	79.	81.	85.	87.	91.	91.	99.	99.
83.	71.	73.	73.	77.	81.	83.	87.	89.	93.	91.	101.	101.
85.	73.	73.	75.	79.	83.	85.	89.	91.	95.	91.	103.	103.
87.	75.	75.	77.	81.	85.	87.	91.	91.	97.	91.	105.	105.
89.	77.	77.	79.	83.	87.	89.	93.	93.	97.	91.	107.	107.
91.	79.	79.	81.	85.	87.	91.	93.	95.	97.	91.	109.	109.
93.	81.	81.	83.	87.	89.	91.	93.	97.	99.	93.	111.	111.
95.	83.	83.	85.	89.	91.	93.	95.	99.	101.	95.	109.	113.
97.	85.	85.	87.	91.	93.	95.	97.	101.	103.	97.	111.	115.
99.	87.	87.	89.	93.	95.	97.	99.	103.	105.	99.	109.	117.
101.	89.	89.	91.	95.	97.	99.	101.	105.	107.	101.	111.	119.
103.	91.	91.	93.	97.	97.	101.	103.	107.	107.	101.	113.	121.
105.	93.	93.	95.	99.	99.	103.	105.	109.	109.	103.	115.	123.
107.	95.	95.	97.	101.	101.	105.	105.	109.	111.	105.	115.	125.
109.	97.	97.	99.	103.	103.	107.	107.	109.	113.	107.	117.	127.
111.	99.	99.	101.	105.	105.	109.	109.	111.	115.	109.	119.	125.
113.	101.	101.	103.	107.	107.	109.	111.	113.	117.	111.	121.	127.
115.	103.	103.	103.	109.	109.	111.	113.	115.	117.	113.	123.	129.
117.	105.	105.	105.	111.	111.	113.	113.	117.	117.	115.	125.	131.
119.	107.	107.	107.	113.	113.	115.	115.	117.	117.	117.	121.	129.
121.	109.	109.	109.	115.	115.	115.	115.	117.	117.	117.	121.	133.
123.	111.	111.	111.	117.	117.	117.	117.	117.	117.	121.	123.	133.
125.	113.	113.	113.	117.	117.	117.	117.	117.	117.	117.	121.	135.

127.	115.	115.	115.	117.	117.	117.	117.	117.	117.	117.	123.	137.
129.	117.	117.	117.	117.	117.	117.	117.	117.	119.	119.	125.	139.
131.	119.	119.	119.	119.	117.	117.	117.	117.	121.	121.	127.	141.
133.	117.	121.	121.	121.	119.	117.	119.	119.	121.	123.	129.	141.
135.	119.	123.	123.	123.	117.	117.	117.	117.	121.	125.	131.	143.
137.	119.	125.	125.	125.	119.	117.	117.	117.	125.	127.	133.	145.
139.	123.	127.	127.	127.	117.	117.	117.	117.	127.	129.	133.	147.
141.	125.	129.	129.	129.	117.	117.	117.	119.	129.	131.	133.	149.
143.	127.	127.	131.	129.	117.	117.	117.	117.	131.	133.	135.	151.
145.	127.	129.	133.	127.	119.	117.	119.	119.	133.	135.	137.	153.
147.	127.	129.	135.	129.	117.	117.	121.	121.	133.	137.	137.	153.
149.	129.	131.	137.	131.	117.	117.	123.	123.	133.	139.	139.	153.
151.	129.	135.	139.	117.	117.	119.	125.	125.	133.	141.	141.	153.
153.	131.	137.	141.	117.	117.	119.	127.	127.	137.	143.	143.	153.

Agosto

Límites de caudal anterior	5.785	7.915	9.674	11.845	14.233	16.714	19.446	22.400	26.659	32.535	39.482	55.574
	7.1880	8.3270	10.539	13.034	15.505	18.245	20.569	24.613	29.083	36.335	43.221	

Meta de almacenamiento al final del mes

Inicial												
35.	35.	43.	43.	49.	51.	57.	61.	61.	67.	75.	95.	95.
37.	37.	45.	45.	51.	53.	59.	63.	61.	69.	77.	97.	95.
39.	39.	47.	47.	53.	55.	59.	65.	63.	71.	79.	99.	95.
41.	41.	49.	49.	55.	57.	61.	67.	65.	73.	81.	101.	95.
43.	43.	51.	51.	57.	59.	63.	69.	67.	75.	83.	101.	95.
45.	45.	53.	53.	59.	61.	65.	71.	69.	77.	85.	101.	97.
47.	47.	55.	55.	61.	63.	67.	73.	71.	79.	87.	101.	99.
49.	49.	55.	57.	63.	65.	69.	75.	73.	81.	89.	101.	101.
51.	51.	55.	59.	65.	67.	71.	75.	75.	83.	91.	103.	101.
53.	53.	55.	61.	67.	69.	73.	77.	77.	85.	93.	105.	103.
55.	55.	57.	63.	69.	71.	75.	79.	79.	87.	95.	107.	105.
57.	57.	59.	65.	71.	73.	77.	81.	81.	89.	93.	107.	107.
59.	59.	61.	67.	71.	75.	79.	83.	83.	91.	95.	109.	109.
61.	61.	63.	67.	71.	77.	81.	85.	85.	93.	95.	111.	111.
63.	63.	65.	71.	73.	77.	83.	87.	87.	95.	95.	113.	113.
65.	65.	67.	73.	75.	79.	85.	89.	89.	97.	97.	115.	115.
67.	67.	69.	75.	77.	81.	87.	91.	91.	99.	99.	117.	117.
69.	69.	71.	77.	79.	83.	89.	93.	91.	101.	101.	117.	119.
71.	71.	73.	79.	79.	85.	91.	95.	91.	103.	103.	117.	121.
73.	73.	75.	81.	81.	87.	93.	97.	91.	105.	105.	117.	123.
75.	75.	77.	83.	83.	89.	93.	99.	91.	105.	107.	117.	125.
77.	77.	79.	85.	85.	91.	93.	101.	93.	107.	107.	117.	127.
79.	79.	81.	87.	87.	93.	95.	103.	95.	107.	107.	117.	129.
81.	81.	83.	89.	89.	95.	97.	105.	97.	107.	107.	117.	131.
83.	83.	85.	89.	91.	97.	99.	107.	99.	107.	107.	121.	133.
85.	85.	87.	89.	93.	99.	101.	109.	101.	109.	109.	121.	133.
87.	87.	89.	91.	95.	101.	103.	109.	103.	111.	111.	123.	133.
89.	89.	91.	91.	97.	103.	105.	109.	105.	113.	113.	123.	133.
91.	91.	93.	93.	99.	105.	107.	107.	107.	115.	115.	125.	133.
93.	93.	93.	95.	101.	107.	107.	109.	107.	117.	117.	125.	133.
95.	95.	95.	97.	103.	107.	109.	111.	109.	117.	119.	127.	133.
97.	97.	97.	99.	103.	107.	111.	113.	111.	117.	121.	129.	133.
99.	99.	99.	101.	103.	109.	111.	115.	113.	117.	123.	131.	133.
101.	101.	101.	103.	103.	111.	111.	117.	115.	117.	123.	133.	133.
103.	103.	103.	105.	105.	111.	113.	117.	115.	117.	123.	133.	133.
105.	105.	105.	107.	107.	113.	115.	117.	115.	117.	121.	133.	133.
107.	107.	107.	109.	109.	113.	115.	117.	117.	117.	123.	133.	133.
109.	109.	109.	111.	111.	113.	117.	117.	117.	117.	123.	133.	133.
111.	111.	111.	113.	113.	115.	117.	117.	117.	117.	123.	133.	133.
113.	113.	113.	115.	115.	115.	117.	119.	119.	119.	125.	133.	133.
115.	115.	115.	117.	117.	117.	117.	121.	121.	121.	123.	133.	133.
117.	117.	117.	117.	117.	117.	117.	123.	123.	123.	123.	133.	133.
119.	117.	117.	117.	117.	117.	117.	123.	123.	125.	125.	133.	133.
121.	117.	117.	117.	117.	117.	117.	123.	125.	127.	127.	133.	133.
123.	117.	117.	117.	117.	117.	117.	123.	123.	127.	129.	133.	133.
125.	117.	117.	117.	117.	117.	117.	123.	125.	131.	131.	133.	133.

127.	117.	117.	117.	117.	117.	117.	123.	127.	131.	133.	133.	133.
129.	117.	117.	117.	117.	117.	117.	123.	127.	129.	133.	133.	133.
131.	117.	119.	117.	119.	119.	119.	123.	127.	131.	133.	133.	133.
133.	119.	121.	117.	121.	121.	121.	123.	127.	131.	133.	133.	133.
135.	117.	117.	117.	123.	123.	123.	125.	127.	131.	133.	133.	133.
137.	119.	117.	117.	117.	117.	125.	127.	127.	131.	133.	133.	133.
139.	127.	117.	117.	117.	117.	127.	129.	131.	131.	133.	133.	133.
141.	127.	117.	117.	121.	121.	125.	131.	131.	131.	133.	133.	133.
143.	133.	117.	117.	123.	123.	127.	131.	131.	133.	133.	133.	133.
145.	133.	117.	117.	123.	123.	127.	133.	133.	133.	133.	133.	133.
147.	133.	117.	117.	123.	123.	127.	133.	133.	133.	133.	133.	133.
149.	133.	117.	117.	123.	127.	129.	133.	133.	133.	133.	133.	133.
151.	133.	117.	117.	127.	127.	131.	133.	133.	133.	133.	133.	133.
153.	117.	117.	117.	127.	127.	131.	133.	133.	133.	133.	133.	133.

Septiembre

Límites de caudal anterior	7.763	10.646	13.213	16.576	19.307	22.899	26.456	30.446	35.75	46.200	60.216	111.410
	9.3300	11.663	14.640	18.018	20.707	24.803	28.122	33.263	40.871	52.939	76.433	
Inicial	Meta de almacenamiento al final del mes											
35.	35.	37.	37.	41.	41.	47.	49.	47.	53.	53.	73.	75.
37.	35.	39.	39.	41.	43.	49.	51.	49.	55.	55.	73.	77.
39.	37.	41.	41.	41.	45.	51.	53.	51.	57.	57.	73.	79.
41.	39.	43.	43.	43.	47.	53.	55.	53.	59.	59.	75.	81.
43.	41.	45.	45.	45.	49.	55.	57.	55.	61.	61.	75.	83.
45.	43.	47.	47.	47.	51.	57.	59.	57.	63.	63.	77.	85.
47.	45.	49.	49.	49.	53.	59.	61.	59.	63.	65.	79.	87.
49.	47.	51.	51.	51.	55.	61.	63.	61.	63.	67.	81.	89.
51.	49.	53.	53.	53.	57.	61.	63.	63.	65.	69.	83.	89.
53.	51.	55.	55.	55.	59.	61.	65.	65.	67.	71.	85.	89.
55.	53.	57.	57.	57.	61.	63.	67.	67.	69.	73.	87.	91.
57.	55.	59.	59.	59.	63.	65.	69.	69.	71.	75.	89.	91.
59.	57.	61.	61.	61.	65.	67.	71.	71.	73.	77.	91.	91.
61.	57.	63.	63.	63.	67.	69.	73.	73.	75.	79.	93.	93.
63.	59.	65.	65.	65.	69.	71.	75.	75.	77.	81.	95.	95.
65.	61.	67.	67.	67.	71.	73.	77.	77.	79.	83.	97.	97.
67.	63.	69.	69.	69.	73.	75.	79.	79.	81.	85.	99.	99.
69.	65.	71.	71.	71.	75.	77.	81.	81.	81.	87.	101.	101.
71.	67.	73.	73.	73.	77.	79.	83.	83.	83.	89.	103.	103.
73.	69.	75.	75.	75.	79.	79.	85.	85.	85.	91.	105.	105.
75.	71.	77.	75.	77.	81.	81.	87.	87.	87.	93.	107.	107.
77.	73.	77.	77.	77.	83.	83.	89.	87.	89.	95.	109.	109.
79.	75.	79.	79.	79.	85.	85.	91.	87.	91.	97.	111.	111.
81.	77.	81.	79.	79.	87.	87.	93.	89.	93.	99.	113.	113.
83.	79.	81.	81.	81.	89.	89.	95.	91.	95.	101.	113.	113.
85.	81.	83.	83.	83.	91.	91.	97.	93.	97.	103.	113.	113.
87.	83.	85.	85.	85.	91.	93.	99.	95.	99.	105.	113.	113.
89.	85.	87.	87.	87.	91.	95.	101.	97.	101.	107.	113.	113.
91.	87.	89.	89.	89.	93.	97.	103.	99.	103.	109.	113.	113.
93.	89.	91.	91.	91.	95.	99.	105.	101.	105.	111.	113.	113.
95.	91.	93.	93.	93.	97.	101.	107.	103.	107.	113.	113.	113.
97.	93.	95.	95.	95.	99.	103.	109.	105.	109.	113.	113.	113.
99.	95.	97.	97.	97.	101.	105.	111.	107.	111.	113.	113.	113.
101.	97.	99.	99.	99.	103.	107.	111.	109.	113.	113.	113.	113.
103.	99.	101.	101.	101.	105.	109.	111.	111.	113.	113.	113.	113.
105.	101.	103.	103.	103.	107.	111.	113.	111.	113.	113.	113.	113.
107.	103.	105.	105.	105.	109.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.
109.	105.	107.	107.	107.	111.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.
111.	107.	109.	109.	109.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.
113.	109.	111.	109.	111.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.
115.	111.	111.	111.	111.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.
117.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.
119.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.
121.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.
123.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.
125.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.

127.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	
129.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	
131.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	
133.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	113.	

Octubre

Límites de caudal anterior	.447	9.331	11.[illegible]59	13.565	15.606	18.174	21.029	24.876	29.338	37.564	50.860	86.017
	[illegible].6950	10.170	12.308	14.603	16.651	19.401	22.768	27.162	32.440	44.292	58.197	
Inicial	Meta de almacenamineto al final del mes											
35.	35.	41.	45.	45.	45.	49.	49.	53.	51.	57.	57.	67.
37.	39.	43.	45.	47.	47.	51.	51.	55.	51.	59.	59.	69.
39.	41.	45.	45.	49.	49.	53.	53.	55.	53.	59.	61.	71.
41.	43.	47.	47.	51.	51.	55.	55.	57.	55.	61.	63.	73.
43.	45.	49.	49.	53.	53.	57.	57.	59.	57.	63.	65.	75.
45.	47.	51.	51.	55.	55.	59.	59.	61.	59.	63.	67.	77.
47.	49.	53.	53.	57.	57.	61.	61.	61.	61.	65.	69.	79.
49.	51.	55.	55.	59.	59.	63.	63.	63.	63.	67.	71.	81.
51.	53.	57.	57.	61.	61.	65.	65.	65.	65.	69.	73.	83.
53.	55.	59.	59.	61.	63.	67.	67.	67.	67.	71.	73.	85.
55.	57.	61.	61.	61.	65.	69.	69.	69.	69.	73.	77.	87.
57.	59.	63.	63.	63.	67.	71.	69.	71.	71.	75.	79.	89.
59.	61.	65.	65.	65.	69.	71.	71.	73.	73.	77.	79.	91.
61.	63.	65.	67.	67.	71.	73.	73.	75.	75.	79.	81.	93.
63.	65.	65.	69.	69.	73.	75.	75.	77.	77.	81.	83.	93.
65.	67.	67.	71.	71.	75.	75.	75.	79.	79.	83.	83.	93.
67.	69.	69.	73.	73.	77.	77.	77.	81.	81.	85.	85.	95.
69.	71.	71.	75.	75.	79.	79.	79.	83.	81.	87.	87.	97.
71.	73.	73.	77.	77.	81.	81.	81.	85.	83.	89.	89.	99.
73.	75.	75.	79.	79.	81.	83.	83.	87.	85.	91.	91.	101.
75.	77.	77.	81.	81.	81.	85.	85.	89.	87.	93.	93.	103.
77.	79.	79.	83.	83.	83.	87.	87.	91.	87.	95.	95.	103.
79.	81.	81.	85.	85.	85.	89.	89.	93.	89.	97.	97.	105.
81.	83.	83.	87.	87.	87.	91.	91.	95.	91.	99.	99.	107.
83.	85.	85.	89.	89.	89.	93.	93.	97.	93.	101.	101.	109.
85.	87.	87.	91.	91.	91.	95.	95.	99.	95.	103.	103.	111.
87.	89.	89.	93.	93.	93.	97.	97.	101.	97.	105.	105.	113.
89.	91.	91.	95.	95.	95.	99.	99.	101.	99.	107.	107.	115.
91.	93.	93.	97.	97.	97.	101.	101.	103.	101.	109.	109.	117.
93.	95.	95.	99.	99.	99.	103.	103.	105.	103.	111.	111.	119.
95.	97.	97.	101.	101.	101.	105.	105.	107.	105.	113.	113.	121.
97.	99.	99.	103.	103.	103.	107.	107.	109.	107.	115.	115.	123.
99.	101.	101.	105.	105.	103.	109.	109.	111.	109.	117.	117.	125.
101.	103.	103.	105.	107.	103.	111.	111.	113.	111.	119.	119.	127.
103.	105.	105.	105.	109.	105.	113.	113.	113.	113.	121.	121.	129.
105.	107.	107.	107.	111.	107.	115.	115.	115.	115.	123.	123.	129.
107.	109.	109.	109.	113.	109.	117.	117.	117.	117.	125.	125.	131.
109.	111.	111.	111.	115.	111.	119.	119.	119.	119.	127.	127.	133.
111.	113.	113.	113.	117.	113.	121.	121.	121.	121.	129.	129.	135.
113.	115.	115.	115.	119.	115.	123.	123.	123.	123.	131.	131.	137.

Noviembre

Límites de caudal anterior: 8.440 [illegible] 11.516 13.156 14.574 16.091 17.709 19.979 22.997 27.103 33.291 47.626

9.3160 10.584 12.476 13.680 15.333 16.743 18.661 21.423 24.700 30.468 36.716

Meta de almacenamiento al final del mes

Inicial												
35.	35.	39.	41.	41.	43.	45.	45.	45.	49.	53.	53.	57.
37.	37.	41.	43.	43.	45.	47.	47.	47.	51.	55.	55.	59.
39.	39.	43.	45.	45.	47.	49.	49.	49.	53.	57.	57.	59.
41.	41.	45.	45.	45.	47.	49.	51.	51.	53.	59.	59.	59.
43.	41.	47.	47.	47.	49.	51.	51.	53.	55.	61.	61.	61.
45.	41.	49.	49.	49.	51.	53.	53.	55.	57.	63.	63.	63.
47.	43.	51.	51.	51.	53.	55.	55.	57.	59.	65.	65.	65.
49.	45.	53.	53.	53.	55.	57.	57.	59.	61.	67.	67.	67.
51.	47.	55.	55.	55.	55.	57.	57.	61.	61.	67.	67.	69.
53.	49.	55.	57.	57.	57.	59.	59.	63.	63.	69.	69.	71.
55.	51.	57.	59.	59.	59.	61.	61.	65.	65.	71.	69.	73.
57.	53.	59.	61.	61.	61.	63.	63.	67.	67.	73.	71.	75.
59.	55.	61.	63.	63.	63.	65.	65.	69.	69.	73.	73.	77.
61.	57.	63.	65.	65.	65.	67.	67.	69.	71.	75.	75.	79.
63.	59.	65.	67.	67.	67.	69.	69.	71.	73.	77.	77.	81.
65.	61.	65.	69.	69.	69.	71.	71.	73.	75.	79.	79.	81.
67.	63.	67.	71.	71.	71.	73.	71.	75.	77.	81.	81.	83.
69.	65.	69.	73.	73.	73.	73.	73.	77.	79.	83.	83.	83.
71.	67.	71.	75.	73.	75.	75.	75.	79.	81.	85.	85.	85.
73.	69.	73.	77.	75.	77.	77.	77.	79.	83.	87.	87.	87.
75.	71.	75.	79.	77.	79.	79.	79.	81.	85.	87.	87.	89.
77.	73.	77.	79.	79.	79.	81.	81.	83.	87.	89.	89.	91.
79.	75.	79.	81.	81.	81.	83.	83.	85.	87.	91.	91.	93.
81.	77.	81.	83.	83.	83.	85.	85.	87.	89.	93.	93.	95.
83.	79.	83.	85.	85.	85.	87.	87.	89.	91.	95.	95.	97.
85.	81.	85.	87.	85.	87.	89.	89.	91.	93.	95.	95.	99.
87.	83.	87.	89.	87.	87.	91.	91.	93.	95.	97.	97.	101.
89.	85.	89.	91.	89.	89.	93.	93.	95.	95.	99.	99.	103.
91.	87.	91.	91.	91.	91.	95.	95.	97.	97.	101.	101.	105.
93.	89.	91.	93.	93.	93.	97.	97.	99.	99.	103.	103.	107.
95.	91.	91.	95.	95.	95.	99.	99.	99.	101.	105.	105.	107.
97.	93.	93.	97.	97.	97.	101.	101.	101.	103.	107.	107.	109.
99.	95.	95.	99.	99.	99.	103.	103.	103.	105.	109.	109.	111.
101.	97.	97.	101.	101.	101.	105.	105.	105.	107.	111.	111.	113.
103.	99.	99.	103.	103.	103.	107.	107.	107.	109.	113.	113.	115.
105.	101.	101.	105.	105.	105.	109.	107.	109.	111.	115.	115.	117.
107.	103.	103.	107.	107.	107.	111.	109.	111.	113.	117.	117.	119.
109.	105.	105.	109.	109.	107.	113.	111.	113.	115.	119.	119.	121.
111.	107.	107.	111.	111.	107.	115.	113.	115.	115.	121.	121.	121.
113.	109.	109.	113.	113.	109.	117.	115.	117.	117.	123.	123.	123.
115.	111.	111.	115.	115.	111.	119.	117.	119.	119.	125.	125.	125.
117.	113.	113.	117.	117.	113.	121.	119.	121.	121.	127.	127.	127.
119.	115.	115.	119.	119.	115.	123.	121.	123.	123.	129.	129.	129.
121.	117.	117.	121.	121.	117.	125.	123.	125.	125.	131.	131.	131.
123.	119.	119.	123.	123.	119.	127.	125.	127.	127.	131.	133.	133.
125.	121.	121.	125.	125.	121.	129.	127.	129.	129.	133.	135.	135.

127.	115.	115.	115.	123.	123.	127.	129.	135.	135.	137.	141.	153.
129.	117.	117.	117.	125.	125.	129.	131.	137.	137.	139.	143.	153.
131.	119.	119.	119.	127.	127.	131.	133.	139.	139.	139.	145.	153.
133.	121.	121.	121.	129.	129.	133.	135.	141.	141.	141.	147.	153.
135.	123.	123.	123.	129.	131.	135.	137.	141.	143.	143.	149.	153.
137.	125.	125.	125.	131.	133.	137.	139.	141.	145.	145.	151.	153.
139.	127.	127.	127.	133.	135.	139.	139.	141.	145.	147.	153.	153.
141.	129.	129.	129.	135.	137.	141.	141.	143.	145.	149.	153.	153.
143.	131.	131.	131.	137.	139.	143.	143.	145.	145.	151.	153.	153.
145.	133.	133.	133.	139.	141.	145.	145.	147.	147.	151.	153.	153.
147.	135.	135.	135.	141.	143.	147.	147.	149.	149.	151.	153.	153.
149.	137.	137.	137.	143.	145.	149.	149.	151.	151.	151.	153.	153.
151.	139.	139.	139.	145.	147.	151.	151.	151.	153.	151.	153.	153.
153.	141.	141.	141.	147.	149.	153.	153.	153.	153.	151.	153.	153.

Diciembre

Límites de caudal anterior	9.423	11.310	12.369	14.762	16.259	17.735	19.835	21.879	24.449	29.050	34.409	46.006
	10.583	11.960	13.677	15.537	17.015	18.908	20.906	23.011	26.161	32.444	36.521	
Inicial	**Meta de almacenamiento al final del mes**											
35.	37.	37.	37.	43.	43.	45.	47.	49.	51.	49.	63.	75.
37.	37.	37.	39.	43.	45.	47.	47.	51.	53.	51.	65.	77.
39.	39.	39.	41.	43.	47.	47.	49.	53.	53.	53.	65.	79.
41.	37.	41.	43.	43.	47.	49.	51.	55.	55.	55.	65.	81.
43.	39.	43.	45.	45.	47.	51.	53.	55.	57.	57.	67.	83.
45.	41.	45.	47.	47.	47.	53.	55.	55.	59.	59.	67.	85.
47.	43.	47.	49.	49.	49.	55.	57.	57.	61.	61.	69.	87.
49.	45.	47.	49.	51.	51.	57.	59.	59.	63.	63.	71.	89.
51.	47.	47.	51.	53.	53.	59.	61.	61.	65.	65.	73.	91.
53.	49.	49.	53.	55.	55.	59.	61.	63.	65.	67.	75.	93.
55.	51.	51.	55.	57.	57.	59.	63.	65.	65.	69.	77.	95.
57.	51.	53.	57.	59.	59.	59.	65.	67.	67.	71.	79.	97.
59.	53.	55.	59.	59.	61.	61.	67.	69.	69.	73.	81.	99.
61.	55.	57.	59.	61.	63.	63.	69.	71.	71.	75.	83.	101.
63.	55.	59.	59.	63.	65.	55.	71.	73.	73.	77.	85.	103.
65.	55.	61.	61.	65.	67.	67.	73.	75.	75.	79.	87.	105.
67.	37.	63.	63.	67.	69.	69.	75.	75.	77.	79.	87.	107.
69.	59.	63.	65.	69.	71.	71.	77.	77.	79.	81.	89.	109.
71.	61.	65.	67.	71.	71.	73.	79.	79.	81.	83.	91.	111.
73.	63.	67.	69.	73.	73.	75.	81.	81.	83.	85.	93.	113.
75.	65.	69.	71.	75.	75.	77.	83.	83.	65.	87.	95.	115.
77.	67.	71.	73.	77.	77.	79.	85.	85.	95.	89.	95.	117.
79.	69.	73.	75.	79.	79.	81.	87.	87.	67.	91.	95.	119.
81.	71.	73.	75.	81.	81.	83.	89.	89.	89.	93.	97.	121.
83.	73.	73.	77.	81.	83.	85.	91.	91.	91.	95.	99.	123.
85.	75.	75.	79.	83.	85.	87.	93.	93.	93.	97.	101.	125.
87.	77.	77.	81.	83.	87.	89.	95.	95.	95.	99.	103.	127.
89.	77.	79.	83.	85.	89.	91.	97.	97.	97.	101.	105.	129.
91.	79.	81.	83.	87.	91.	91.	99.	99.	99.	103.	107.	131.
93.	81.	83.	85.	89.	93.	93.	101.	101.	101.	105.	109.	133.
95.	83.	85.	85.	91.	93.	95.	103.	103.	103.	107.	111.	135.
97.	35.	87.	87.	93.	97.	97.	103.	105.	105.	109.	113.	137.
99.	87.	89.	89.	95.	99.	99.	103.	107.	107.	111.	115.	139.
101.	59.	91.	91.	97.	101.	101.	103.	109.	109.	113.	117.	141.
103.	91.	91.	93.	99.	103.	103.	105.	111.	111.	115.	119.	143.
105.	93.	93.	95.	101.	105.	105.	107.	113.	113.	117.	121.	145.
107.	95.	95.	97.	103.	107.	107.	109.	115.	115.	119.	123.	145.
109.	97.	97.	99.	105.	109.	109.	111.	117.	117.	121.	125.	147.
111.	99.	99.	101.	107.	111.	111.	113.	119.	119.	123.	127.	149.
113.	101.	101.	103.	109.	113.	113.	115.	121.	121.	125.	127.	151.
115.	103.	103.	105.	111.	115.	115.	117.	123.	123.	127.	129.	153.
117.	105.	105.	107.	113.	117.	117.	119.	125.	125.	127.	131.	153.
119.	107.	107.	109.	115.	119.	119.	121.	127.	127.	129.	133.	153.
121.	109.	109.	109.	117.	119.	121.	123.	129.	129.	131.	135.	153.
123.	111.	111.	111.	119.	119.	123.	125.	131.	131.	133.	137.	153.
125.	113.	113.	113.	121.	121.	125.	127.	133.	133.	135.	139.	153.

127.	123.	123.	127.	127.	123.	131.	129.	131.	131.	135.	137.	137.
129.	125.	125.	129.	129.	125.	133.	131.	133.	133.	137.	139.	139.
131.	127.	127.	131.	131.	127.	135.	131.	135.	135.	139.	141.	141.
133.	129.	129.	133.	133.	129.	137.	133.	137.	137.	141.	143.	143.
135.	131.	131.	135.	135.	131.	139.	135.	139.	139.	141.	145.	145.
137.	133.	133.	137.	135.	133.	141.	137.	141.	141.	143.	147.	147.

ANEXO D

SALIDA DEL PROGRAMA MODSIM

PARA EL PROBLEMA DEMOSTRATIVO

```
*****************************************************************************
*                                                                           *
*         Program  MODSIMX    River Basin Simulation Package                *
*                Colorado State University    CSU                           *
*         Version:  V2.51    IBM/PC-XT    February 13, 1986                 *
*                                                                           *
*****************************************************************************
```

VALDESIA TEST, WEEKLY BASIS, 8 IRRIGATION SECTORS, STARTED 84/10/09

Reservoir No. 1 VALDESIA Simulation Quarter 1 Calendar Quarter 40
Maximum Capacity 153000 Minimum Operating Pool Capacity 75000

	****** Storage ******			************** Losses **************			
Week	Initial	Ending	Target	Spills	Net Evap. Rate	Evap. Loss	Seepage
1	73000	96000	96000	0	-.047	-329	0
2	96000	99000	99000	0	-.047	-333	0
3	99000	102000	102000	0	-.047	-336	0
4	102000	104000	104000	0	.023	166	0.
5	104000	105000	105000	0	.023	167	0
6	105000	106000	106000	0	.023	168	0
7	106000	107000	107000	0	.023	168	0
8	107000	107000	107000	0	.051	374	0
9	107000	107000	107000	0	.080	587	0
10	107000	107000	107000	0	.080	587	0
11	107000	107000	107000	0	.080	587	0
12	107000	107000	107000	0	.080	587	0

	************** Inflow **************				****** Outflow ******	
Week	Unreg. Inflow	Upstream Releases	Surface Pumped in	Ground-Water	Downstream Release	Surface Pumped Out
1	151200	0	0	0	148529	0
2	151200	0	0	0	148533	0
3	151200	0	0	0	148536	0
4	151200	0	0	0	149034	0
5	151200	0	0	0	150033	0
6	151200	0	0	0	13952	0
7	151200	0	0	0	150032	0
8	133000	0	0	0	132626	0
9	119800	0	0	0	119213	0
10	119800	0	0	0	119213	0
11	119800	0	0	0	119213	0
12	119800	0	0	0	11393	0

	**** Demand ****		************** Hydropower **************			Surface
Week	Required	Shortage	Avg. Head	Avg. Power kW	Energy MW-HR	Area
1	0	0	72.13	46299692	[illegible]	[illegible]
2	0	0	72.58	46652912	[illegible]	[illegible]
3	0	0	73.03	47006936	2350347	7171
4	0	0	73.44	47330156	[illegible]	[illegible]
5	0	0	73.67	47511812	[illegible]	[illegible]
6	0	0	73.82	42569515	[illegible]	[illegible]
7	0	0	73.97	47749030	2387451	[illegible]
8	0	0	74.06	47819037	[illegible]	[illegible]
9	0	0	74.07	47826806	2391340	7341
10	0	0	74.07	47826506	2391340	7341
11	0	0	74.07	47826806	2391340	7341
12	0	0	74.07	34401655	[illegible]	7341

Reservoir No. 2 LAS BARI Simulation Quarter 1 Calendar Quarter 40

Maximum Capacity 3000 Minimum Operating Pool Capacity 240

	****** Storage ******			*************** Losses ***************			
Week	Initial	Ending	Target	Spills	Net Evap. Rate	Evap. Loss	Seepage
1	3000	3000	3000	0	-.047	-42	0
2	3000	3000	3000	0	-.047	-42	0
3	3000	3000	3000	0	-.047	-42	0
4	3000	3000	3000	0	.023	21	0
5	3000	3000	3000	0	.023	21	0
6	3000	3000	3000	0	.023	21	0
7	3000	3000	3000	0	.023	21	0
8	3000	3000	3000	0	.051	46	0
9	3000	3000	3000	0	.080	73	0
10	3000	3000	3000	0	.080	73	0
11	3000	3000	3000	0	.080	73	0
12	3000	3000	3000	0	.080	73	0

	************* Inflow **************				****** Outflow *******	
Week	Unreg. Inflow	Upstream Releases	Surface Pumped in	Ground-Water	Downstream Release	Surface Pumped Out
1	0	148529	0	0	142816	5755
2	0	148533	0	0	143037	5539
3	0	148536	0	0	145182	3396
4	0	149074	0	0	144278	4735
5	0	150033	0	0	142938	6074
6	0	13952	0	0	7607	6324
7	0	150032	0	0	142244	7757
8	0	132626	0	0	126479	6101
9	0	119213	0	0	112557	6583
10	0	119213	0	0	115225	7915
11	0	119213	0	0	113047	7093
12	0	11393	0	0	6162	5158

	**** Demand ****		************ Hydropower ************			Surface
Week	Required	Shortage	Avg. Head	Avg. Power KW	Energy MW-HR	Area
1	0	0	76.98	0	0	908
2	0	0	76.98	0	0	908
3	0	0	76.98	0	0	908
4	0	0	77.00	0	0	910
5	0	0	77.00	0	0	910
6	0	0	77.00	0	0	910
7	0	0	77.00	0	0	910
8	0	0	77.00	0	0	910
9	0	0	77.00	0	0	910
10	0	0	77.00	0	0	910
11	0	0	77.00	0	0	910
12	0	0	77.00	0	0	910

Demand Node No. 4 SECTOR06 Simulation Quarter 1 Calendar Quarter 40

Week	Demand	Surface Water Contribution	Groundwater Contribution	Shortage (- Implies Excess)
1	605	605	0	0
2	579	579	0	0
3	354	354	0	0
4	492	492	0	0
5	579	579	0	0
6	596	596	0	0
7	743	743	0	0
8	588	588	0	0
9	648	648	0	0
10	346	346	0	0
11	700	700	0	0
12	501	501	0	0

Demand Node No. 5 SECTOR05 Simulation Quarter 1 Calendar Quarter 40

Week	Demand	Surface Water Contribution	Groundwater Contribution	Shortage (- Implies Excess)
1	1633	1633	0	0
2	1564	1564	0	0
3	942	942	0	0
4	1331	1331	0	0
5	1685	1685	0	0
6	1754	1754	0	0
7	2151	2151	0	0
8	1685	1685	0	0
9	1975	1875	0	0
10	1158	1158	0	0
11	2005	2005	0	0
12	1452	1452	0	0

Demand Node No. 6 SECTOR04 Simulation Quarter 1 Calendar Quarter 40

Week	Demand	Surface Water Contribution	Groundwater Contribution	Shortage (- Implies Excess)
1	527	527	0	0
2	501	501	0	0
3	320	320	0	0
4	432	432	0	0
5	588	588	0	0
6	622	622	0	0
7	778	778	0	0
8	605	605	0	0
9	639	639	0	0
10	354	354	0	0
11	691	691	0	0
12	492	492	0	0

Demand Node No. 7 SECTOR03 Simulation Quarter 1 Calendar Quarter 40

Week	Demand	Surface Water Contribution	Groundwater Contribution	Shortage (- Implies Excess)
1	968	968	0	0
2	933	933	0	0
3	570	570	0	0
4	795	795	0	0
5	1132	1132	0	0
6	1123	1123	0	0
7	1391	1391	0	0
8	1063	1063	0	0
9	1218	1218	0	0
10	778	778	0	0
11	1287	1287	0	0
12	933	933	0	0

Demand Node No. 8 SECTOR02 Simulation Quarter 1 Calendar Quarter 40

Week	Demand	Surface Water Contribution	Groundwater Contribution	Shortage (- Implies Excess)
1	510	510	0	0
2	492	492	0	0
3	320	320	0	0
4	441	441	0	0
5	553	553	0	0
6	596	596	0	0
7	717	717	0	0
8	570	570	0	0
9	639	639	0	0
10	389	389	0	0
11	683	683	0	0
12	501	501	0	0

Demand Node No. 9 SECTOR01 Simulation Quarter 1 Calendar Quarter 40

Week	Demand	Surface Water Contribution	Groundwater Contribution	Shortage (- Implies Excess)
1	864	864	0	0
2	838	838	0	0
3	518	518	0	0
4	717	717	0	0
5	881	881	0	0
6	959	959	0	0
7	1149	1149	0	0
8	933	933	0	0
9	838	838	0	0
10	467	467	0	0
11	950	950	0	0
12	717	717	0	0

Demand Node No. 10 SECTOR08 Simulation Quarter 1 Calendar Quarter 40

Week	Demand	Surface Water Contribution	Groundwater Contribution	Shortage (- Implies Excess)
1	130	130	0	0
2	130	130	0	0
3	78	78	0	0
4	104	104	0	0
5	138	138	0	0
6	130	130	0	0
7	173	173	0	0
8	130	130	0	0
9	130	130	0	0
10	69	69	0	0
11	138	138	0	0
12	104	104	0	0

Demand Node No. 11 SECTOR07 Simulation Quarter 1 Calendar Quarter 40

Week	Demand	Surface Water Contribution	Groundwater Contribution	Shortage (- Implies Excess)
1	518	518	0	0
2	501	501	0	0
3	294	294	0	0
4	423	423	0	0
5	518	518	0	0
6	544	544	0	0
7	665	665	0	0
8	527	527	0	0
9	596	596	0	0
10	354	354	0	0
11	639	639	0	0
12	458	458	0	0

Demand Node No. 12 ECOLOGIC Simulation Quarter 1 Calendar Quarter 40

Week	Demand	Surface Water Contribution	Groundwater Contribution	Shortage (- Implies Excess)
1	4000000	142816	0	3857184
2	4000000	143037	0	3856963
3	4000000	145182	0	3854818
4	4000000	144278	0	3855722
5	4000000	143938	0	3856062
6	4000000	7607	0	3992393
7	4000000	142244	0	3857756
8	4000000	126479	0	3873521
9	4000000	112557	0	3887443
10	4000000	115225	0	3884775
11	4000000	112047	0	3887953
12	4000000	6162	0	3993838

Volumetric Flows in Links

Link		Wek 1	Wek 2	Wek 3	Wek 4	Wek 5	Wek 6
1		143529	148533	148536	149034	150033	13952
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	0.
		Wek 7	**Wek 8**	**Wek 9**	**Wek 10**	**Wek 11**	**Wek 12**
		150032	132626	119213	119213	119213	11393
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	0.

Link		Wek 1	Wek 2	Wek 3	Wek 4	Wek 5	Wek 6
2		142816	143037	145182	144278	143938	7607
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	0.
		Wek 7	**Wek 8**	**Wek 9**	**Wek 10**	**Wek 11**	**Wek 12**
		142244	126479	112557	115225	112047	6162
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	0.

Link		Wek 1	Wek 2	Wek 3	Wek 4	Wek 5	Wek 6
3		0	0	0	0	0	0
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	0.
		Wek 7	Wek 8	Wek 9	Wek 10	Wek 11	Wek 12
		0	0	0	0	0	0
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	0.

Link		Wek 1	Wek 2	Wek 3	Wek 4	Wek 5	Wek 6
4		5755	5538	3396	4735	6074	6324
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	0.
		Wek 7	Wek 8	Wek 9	Wek 10	Wek 11	Wek 12
		7767	6101	6583	3915	7093	5158
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	0.

Link		Wek 1	Wek 2	Wek 3	Wek 4	Wek 5	Wek 6
5		5107	4907	3024	4208	5418	5650
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	0.
		Wek 7	Wek 8	Wek 9	Wek 10	Wek 11	Wek 12
		6929	5444	5957	3492	6316	4596
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	0.

Link		Wek 1	Wek 2	Wek 3	Wek 4	Wek 5	Wek 6
6		4502	4328	2670	3716	4839	5054
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	0.
		Wek 7	Wek 8	Wek 9	Wek 10	Wek 11	Wek 12
		6186	4856	5209	3146	5616	4095
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	0.

Link		Wek 1	Wek 2	Wek 3	Wek 4	Wek 5	Wek 6
7		2569	2764	1728	2285	3154	[illegible]
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	0.
		Wek 7	**Wek 8**	**Wek 9**	**Wek 10**	**Wek 11**	**Wek 12**
		4035	3171	3334	1988	3611	2643
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	0.

Link		Wek 1	Wek 2	Wek 3	Wek 4	Wek 5	Wek 6
8		2342	2263	1408	1953	2566	2678
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	0.
		Wek 7	**Wek 8**	**Wek 9**	**Wek 10**	**Wek 11**	**Wek 12**
		3257	2566	2695	1634	2920	2151
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	0.

Link		Wek 1	Wek 2	Wek 3	Wek 4	Wek 5	Wek 6
9		1374	1330	838	1158	1434	1555
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	0.
		Wek 7	**Wek 8**	**Wek 9**	**Wek 10**	**Wek 11**	**Wek 12**
		1966	1503	1477	856	1633	1218
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	0.

Link		Wek 1	Wek 2	Wek 3	Wek 4	Wek 5	Wek 6
10		864	838	518	717	681	959
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	0.
		Wek 7	**Wek 8**	**Wek 9**	**Wek 10**	**Wek 11**	**Wek 12**
		1149	933	836	467	950	717
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	0.

Link		Wek 1	Wek 2	Wek 3	Wek 4	Wek 5	Wek 6
11		648	631	372	527	656	674
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	0.
		Wek 7	Wek 8	Wek 9	Wek 10	Wek 11	Wek 12
		938	657	726	423	777	552
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	0.

Link		Wek 1	Wek 2	Wek 3	Wek 4	Wek 5	Wek 6
12		719	501	294	423	518	544
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	0.
		Wek 7	Wek 8	Wek 9	Wek 10	Wek 11	Wek 12
		665	527	596	354	639	459
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	0.

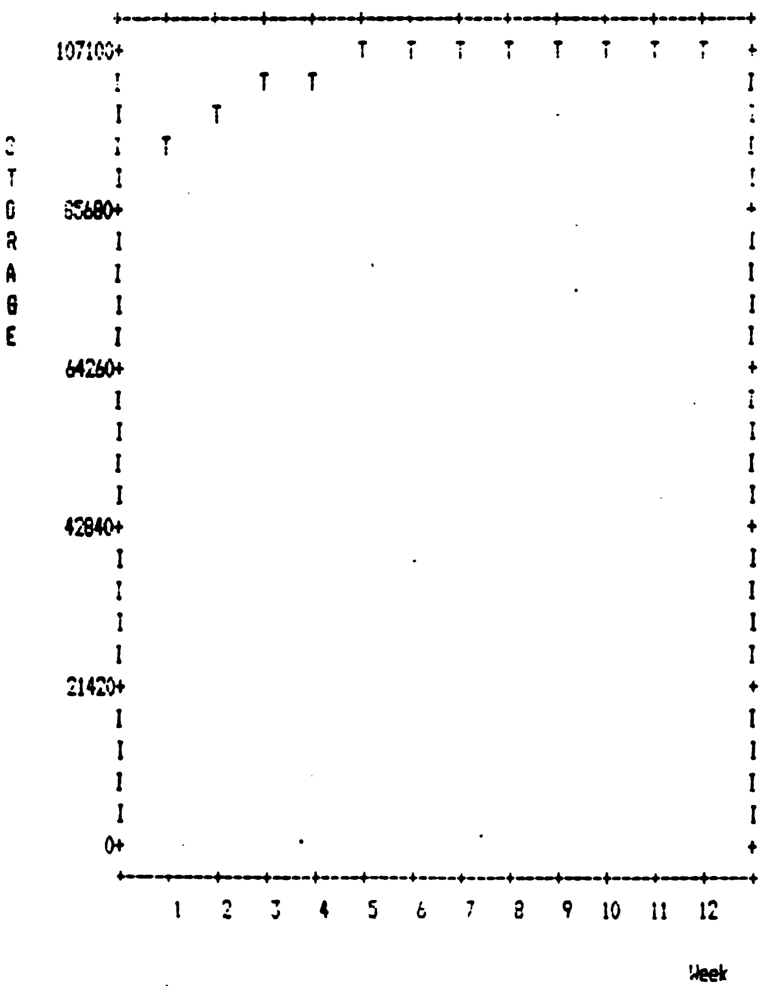
Node to Groundwater

	######## Week ########											
Node	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Groundwater to Node

Node	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Target & End-of-Period Storage Levels for VALDESIA RES.(Node 1), Quarter 40



Total Loss from System (Export from Spill)

Node	Loss
2	0
1	0
Total	0

Total Shortage to Demand

Node	Shortage
4	0
5	0
6	0
7	0
8	0
9	0
10	0
11	0
12	46658428
Total	46658428

Average Quarterly KW Output

Node	KW
1	550821233
2	0
Total	550821233

```
******************************************************************************
*                                                                            *
*             Program  MODSIMX    River Basin Simulation Package             *
*                    Colorado State University    CSU                        *
*             Version:  1.51      IBM/PC-XT    February 13, 1986             *
*                                                                            *
******************************************************************************
```

VALDESIA TEST, WEEKLY BASIS, 3 IRRIGATION SECTORS, STARTED 84/10/07

Reservoir No. 1 VALDESIA Simulation Quarter 1 Calendar Quarter 40
Maximum Capacity 153000 Minimum Operating Pool Capacity 35000

	******* Storage *******			************** Losses **************			
Week	Initial	Ending	Target	Spills	Net Evap. Rate	Evap. Loss	Seepage
1	93000	96000	96000	0	-.047	-329	0
2	96000	99000	99000	0	-.047	-333	0
3	99000	102000	102000	0	-.047	-336	0
4	102000	104000	104000	0	.023	166	0
5	104000	105000	105000	0	.023	167	0
6	105000	106000	106000	0	.023	168	0
7	106000	107000	107000	0	.023	169	0
8	107000	107000	107000	0	.051	374	0
9	107000	107000	107000	0	.080	587	0
10	107000	107000	107000	0	.080	587	0
11	107000	107000	107000	0	.080	587	0
12	107000	107000	107000	0	.080	587	0

	************** Inflow **************				****** Outflow ******	
Week	Unreg. Inflow	Upstream Releases	Surface Pumped in	Ground-Water	Downstream Release	Surface Pumped Out
1	151200	0	0	0	148529	0
2	151200	0	0	0	148533	0
3	151200	0	0	0	148536	0
4	151200	0	0	0	149034	0
5	151200	0	0	0	150033	0
6	15120	0	0	0	13952	0
7	151200	0	0	0	150032	0
8	133000	0	0	0	132626	0
9	119800	0	0	0	119213	0
10	119800	0	0	0	119213	0
11	119800	0	0	0	119213	0
12	11980	0	0	0	11393	0

	**** Demand ****		************ Hydropower ************			Surface
Week	Required	Shortage	Avg. Head	Avg. Power KW	Energy MW-HR	Area
1	0	0	72.13	46297682	2777781	7024
2	0	0	72.58	46652912	2799175	7097
3	0	0	73.03	47006936	2820416	7171
4	0	0	73.44	47330186	2839811	7238
5	0	0	73.67	47511812	2850709	7275
6	0	0	73.82	35135586	2108135	7299
7	0	0	73.97	47749030	2864942	7324
8	0	0	74.06	47819087	2869145	7336
9	0	0	74.07	47826806	2869608	7341
10	0	0	74.07	47826806	2869608	7341
11	0	0	74.07	47826806	2869608	7341
12	0	0	74.07	26891298	1613478	7341

Reservoir No. 2 LAG BARI Simulation Quarter 1 Calendar Quarter 40
Maximum Capacity 3000 Minimum Operating Pool Capacity 240

	****** Storage ******			************* Losses *************			
					Net		
Week	Initial	Ending	Target	Spills	Evap. Rate	Evap. Loss	Seepage
1	3000	3000	3000	0	-.047	-42	0
2	3000	3000	3000	0	-.047	-42	0
3	3000	3000	3000	0	-.047	-42	0
4	3000	3000	3000	0	.023	21	0
5	3000	3000	3000	0	.023	21	0
6	3000	3000	3000	0	.023	21	0
7	3000	3000	3000	0	.023	21	0
8	3000	3000	3000	0	.051	46	0
9	3000	3000	3000	0	.080	73	0
10	3000	3000	3000	0	.080	73	0
11	3000	3000	3000	0	.080	73	0
12	3000	3000	3000	0	.080	73	0

Week	************** Inflow ************** Unreg. Inflow	Upstream Releases	Surface Pumped in	Ground-Water	****** Outflow ******* Downstream Release	Surface Pumped Out
1	0	149529	0	0	142315	5755
2	0	146533	0	0	142037	5538
3	0	146506	0	0	145182	7376
4	0	149034	0	0	144278	4735
5	0	150033	0	0	143938	6074
6	0	13952	0	0	7807	6324
7	0	150032	0	0	142244	7767
8	0	132626	0	0	128479	6101
9	0	119213	0	0	112557	6583
10	0	119213	0	0	115225	3915
11	0	119213	0	0	112047	7073
12	0	11393	0	0	6162	5158

Week	**** Demand **** Required	Shortage	************* Hydropower ************* Avg. Head	Avg. Power KW	Energy MW-HR	Surface Area
1	0	0	76.98	0	0	908
2	0	0	76.98	0	0	908
3	0	0	76.98	0	0	908
4	0	0	77.00	0	0	910
5	0	0	77.00	0	0	910
6	0	0	77.00	0	0	910
7	0	0	77.00	0	0	910
8	0	0	77.00	0	0	910
9	0	0	77.00	0	0	910
10	0	0	77.00	0	0	910
11	0	0	77.00	0	0	910
12	0	0	77.00	0	0	910

Demand Node No. 4 SECTOR06 Simulation Quarter 1 Calendar Quarter 40

Week	Demand	Surface Water Contribution	Groundwater Contribution	Shortage (- Implies Excess)
1	605	605	0	0
2	579	579	0	0
3	754	754	0	0
4	492	492	0	0
5	579	579	0	0
6	596	596	0	0
7	743	743	0	0
8	558	558	0	0
9	648	648	0	0
10	346	346	0	0
11	700	700	0	0
12	501	501	0	0

Demand Node No. 5 SECTOR05 Simulation Quarter 1 Calendar Quarter 40

Week	Demand	Surface Water Contribution	Groundwater Contribution	Shortage (- Implies Excess)
1	1633	1633	0	0
2	1564	1564	0	0
3	942	942	0	0
4	1331	1331	0	0
5	1685	1685	0	0
6	1754	1754	0	0
7	2151	2151	0	0
8	1685	1685	0	0
9	1875	1875	0	0
10	1158	1158	0	0
11	2005	2005	0	0
12	1452	1452	0	0

Demand Node No. 6 SECTOR04 Simulation Quarter 1 Calendar Quarter 40

Week	Demand	Surface Water Contribution	Groundwater Contribution	Shortage (- Implies Excess)
1	527	527	0	0
2	501	501	0	0
3	720	720	0	0
4	432	432	0	0
5	558	558	0	0
6	622	622	0	0
7	778	778	0	0
8	605	605	0	0
9	639	639	0	0
10	354	354	0	0
11	691	691	0	0
12	492	492	0	0

Demand Node No. 7 SECTOR03 Simulation Quarter 1 Calendar Quarter 40

Week	Demand	Surface Water Contribution	Groundwater Contribution	Shortage (- Implies Excess)
1	968	968	0	0
2	933	933	0	0
3	570	570	0	0
4	795	795	0	0
5	1132	1132	0	0
6	1123	1123	0	0
7	1391	1391	0	0
8	1063	1063	0	0
9	1218	1218	0	0
10	778	778	0	0
11	1287	1287	0	0
12	933	933	0	0

Demand Node No. 9 SECTOR02 Simulation Quarter 1 Calendar Quarter 40

Week	Demand	Surface Water Contribution	Groundwater Contribution	Shortage (- Implies Excess)
1	510	510	0	0
2	492	492	0	0
3	320	320	0	0
4	441	441	0	0
5	553	553	0	0
6	596	596	0	0
7	717	717	0	0
8	570	570	0	0
9	639	639	0	0
10	389	389	0	0
11	683	683	0	0
12	501	501	0	0

Demand Node No. 9 SECTOR01 Simulation Quarter 1 Calendar Quarter 40

Week	Demand	Surface Water Contribution	Groundwater Contribution	Shortage (- Implies Excess)
1	864	864	0	0
2	938	938	0	0
3	518	518	0	0
4	717	717	0	0
5	881	881	0	0
6	959	959	0	0
7	1149	1149	0	0
8	933	933	0	0
9	838	838	0	0
10	467	467	0	0
11	950	950	0	0
12	717	717	0	0

Demand Node No. 10 SECTOR08 Simulation Quarter 1 Calendar Quarter 40

Week	Demand	Surface Water Contribution	Groundwater Contribution	Shortage (- Implies Excess)
1	130	130	0	0
2	130	130	0	0
3	78	78	0	0
4	104	104	0	0
5	138	138	0	0
6	130	130	0	0
7	173	173	0	0
8	130	130	0	0
9	130	130	0	0
10	69	69	0	0
11	138	138	0	0
12	104	104	0	0

Demand Node No. 11 SECTOR07 Simulation Quarter 1 Calendar Quarter 40

Week	Demand	Surface Water Contribution	Groundwater Contribution	Shortage (- Implies Excess)
1	518	518	0	0
2	501	501	0	0
3	294	294	0	0
4	423	423	0	0
5	518	518	0	0
6	544	544	0	0
7	665	665	0	0
8	527	527	0	0
9	596	596	0	0
10	354	354	0	0
11	639	639	0	0
12	458	458	0	0

Demand Node No. 12 ECOLOGIC Simulation Quarter 1 Calendar Quarter 40

Week	Demand	Surface Water Contribution	Groundwater Contribution	Shortage (- Implies Excess)
1	4000000	142816	0	3857184
2	4000000	143037	0	3856963
3	4000000	145182	0	3854818
4	4000000	144278	0	3855722
5	4000000	143938	0	3856062
6	4000000	7607	0	3992393
7	4000000	142244	0	3857756
8	4000000	126479	0	3873521
9	4000000	112557	0	3887443
10	4000000	115225	0	3884775
11	4000000	112047	0	3887953
12	4000000	6162	0	3993838

Volumetric Flows in Links

Link		Wek 1	Wek 2	Wek 3	Wek 4	Wek 5	Wek 6
1		148529	148533	148536	149034	150033	13952
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	0.

		Wek 7	Wek 8	Wek 9	Wek 10	Wek 11	Wek 12
		150032	132626	119213	119213	119213	11393
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	0.

Link		Wek 1	Wek 2	Wek 3	Wek 4	Wek 5	Wek 6
2		142816	143037	145182	144278	143938	7607
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	0.

		Wek 7	Wek 8	Wek 9	Wek 10	Wek 11	Wek 12
		142244	126479	112557	115225	112047	6162
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	0.

Link		Wek 1	Wek 2	Wek 3	Wek 4	Wek 5	Wek 6
3		0	0	0	0	0	0
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	0.
		Wek 7	**Wek 8**	**Wek 9**	**Wek 10**	**Wek 11**	**Wek 12**
		0	0	0	0	0	0
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	0.

Link		Wek 1	Wek 2	Wek 3	Wek 4	Wek 5	Wek 6
4		5755	5538	3396	4735	6074	6324
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	0.
		Wek 7	**Wek C**	**Wek 9**	**Wek 10**	**Wek 11**	**Wek 12**
		7767	6101	6583	3715	7093	5158
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	0.

Link		Wek 1	Wek 2	Wek 3	Wek 4	Wek 5	Wek 6
5		5107	4907	3024	4209	5418	[illegible]
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	[illegible]
		Wek 7	**Wek 8**	**Wek 9**	**Wek 10**	**Wek 11**	**Wek 12**
		6929	5444	5857	3492	6316	4596
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	0.

Link		Wek 1	Wek 2	Wek 3	Wek 4	Wek 5	Wek 6
6		4502	4328	2670	3716	4639	5054
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	0.
		Wek 7	**Wek 8**	**Wek 9**	**Wek 10**	**Wek 11**	**Wek 12**
		5186	4656	5209	3146	5616	4095
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	0.

Link		Wek 1	Wek 2	Wek 3	Wek 4	Wek 5	Wek 6
7		[illegible]	2764	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	0.
		Wek 7	Wek 8	Wek 9	Wek 10	Wek 11	Wek 12
		[illegible]	3171	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	0.

Link		Wek 1	Wek 2	Wek 3	Wek 4	Wek 5	Wek 6
8		2742	2263	1408	1953	2566	2678
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	0.
		Wek 7	Wek 8	Wek 9	Wek 10	Wek 11	Wek 12
		3257	2566	2695	1634	2920	2151
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	0.

Link		Wek 1	Wek 2	Wek 3	Wek 4	Wek 5	Wek 6
9		1374	1330	838	1103	1434	1355
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	0.
		Wek 7	Wek 8	Wek 9	Wek 10	Wek 11	Wek 12
		1866	1503	1477	856	1633	1218
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	0.

Link		Wek 1	Wek 2	Wek 3	Wek 4	Wek 5	Wek 6
10		864	838	518	717	881	959
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	0.
		Wek 7	Wek 8	Wek 9	Wek 10	Wek 11	Wek 12
		1149	933	838	467	950	717
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	0.

Link		Wek 1	Wek 2	Wek 3	Wek 4	Wek 5	Wek 6
11		[illegible]	[illegible]	[illegible]	527	656	574
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	0.
		Wek 7	Wek 8	Wek 9	Wek 10	Wek 11	Wek 12
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	777	[illegible]
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	0.

Link		Wek 1	Wek 2	Wek 3	Wek 4	Wek 5	Wek 6
12		512	501	294	423	518	544
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	0.
		Wek 7	Wek 8	Wek 9	Wek 10	Wek 11	Wek 12
		[illegible]	527	596	[illegible]	639	458
	Loss	0.	0.	0.	0.	0.	0.

Node to Groundwater

	Week											
Node	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Groundwater to Node

Node	Week 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Target & End-of-Period Storage Levels for VALDESIA RES.(Node 1), Quarter 40

```
          +----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+
   107100+                        T    T    T    T    T    T    T    T    +
          I              T    T                                          I
          I         T                                                    I
S         I    T                                                         I
T         I                                                              I
O    65680+                                                              +
R         I                                                              I
A         I                                                              I
G         I                                                              I
E         I                                                              I
     64260+                                                              +
          I                                                              I
          I                                                              I
          I                                                              I
          I                                                              I
     42840+                                                              +
          I                                                              I
          I                                                              I
          I                                                              I
          I                                                              I
     21420+                                                              +
          I                                                              I
          I                                                              I
          I                                                              I
          I                                                              I
         0+                                                              +
          +----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+

               1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12

                                                                   Week
```

Total Loss from System (Export from Spill)

Node	Loss
2	0
1	0
Total	0

Total Shortage to Demand

Node	Shortage
4	0
5	0
6	0
7	0
8	0
9	0
10	0
11	0
12	46658428
Total	46658428

Average Quarterly KW Output

Node	KW
1	535876947
2	0
Total	535876947