

COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA

CEPAL/MEY

SRNE/77/4

Marzo de 1977

CUESTIONARIO SOBRE PROYECTOS HIDROELECTRICOS

INDICE

- I. Ubicación
- II. Aprovechamiento
- III. Central hidroeléctrica
- IV. Costo de los proyectos
- V. Estado de avance
- VI. Inventario de estudios existentes. Aplicabilidad de la información y necesidades de nuevos estudios para alcanzar la etapa de diseño

Anexos

- 1 Registro de precipitación y evaporación mensual
- 2 Registro de caudales (o escurrimiento) medios mensuales en estaciones pertinentes al proyecto
- 3 Registro de generación media mensual durante el período de operación
- 4 Registro de caudales (volúmenes) utilizados para generación durante el período de operación
- 5 Funcionamiento mensual del embalse
- 6 Registro de costos de operación

Anexos complementarios^{*/}

- 1 Croquis de localización del proyecto
- 2 Planta y secciones principales del proyecto
- 3 Índice y/o resumen de estudios existentes

^{*/} Le rogamos no dejar de incluir esta importante información para poder completar el catálogo de proyecto.

INFORMACION DISPONIBLE SOBRE PROYECTOS HIDROELECTRICOS

Fecha

Clave

Nombre del proyecto _____

Nivel del proyecto (marcar con cruz)

Primera estimación	
Evaluación con antecedentes fidedignos	<input type="checkbox"/>
Preinversión (factibilidad)	<input type="checkbox"/>
Diseño	
Construcción	<input type="checkbox"/>
Operación	<input type="checkbox"/>

I. UBICACION (se anexa croquis de localización)

Cuenca _____

Río _____

II. APROVECHAMIENTO

Tipo (marcar con cruz)

Regulación anual o estacional	<input type="checkbox"/>
Regulación mensual	<input type="checkbox"/>
Regulación semanal	<input type="checkbox"/>
Regulación diaria	<input type="checkbox"/>

Area de la cuenca aprovechada km²

Caudal medio anual m³/seg.

Curva elevación-área-volumen		
Elevación (m.s.n.m.)	Área (km ²)	Volumen (mm ³)

Nivel de aguas máximas extraordinarias (Name)

m.s.n.m.

Nivel de aguas máximas ordinarias (Name)

m.s.n.m.

Nivel medio de operación

m.s.n.m.

Nivel mínimo de operación

m.s.n.m.

Nivel hasta la capacidad muerta

m.s.n.m.

Niveles en la descarga	
Caudal (m ³ /seg)	Nivel (m.s.n.m.)

Caudales comprometidos		Otros usos
Mes	Riego (m ³ /seg)	Agua potable (m ³ /seg.)
Ene.		
Feb.		
Mar.		
Abr.		
May.		
Jun.		
Jul.		
Ago.		
Sep.		
Oct.		
Nov.		
Dic.		
Anual		

Lugar de toma de caudales comprometidos para otros usos (embalse, descarga, etc.): _____

III. CENTRAL HIDROELECTRICA

Tipo de turbinas _____ No. de unidades

Potencia instalada total MW

Potencia aparente kVA Factor de potencia

Carga máxima M.

Carga mínima M.

Carga de diseño M.

Caudal máximo turbinable por unidad M³/seg.

Elevación a la cual se da el dato anterior m.s.m.n.

Generación media anual GWh

(Nota: Para proyectos en operación anexar registros de: generación mensual, volúmenes o caudales mensuales turbinados y, cuando proceda, funcionamiento mensual del embalse.)

IV. COSTO DE LOS PROYECTOS (en miles de pesos centroamericanos)

Nota: Presentar los costos estimados para todas las alternativas estudiadas, proporcionando para cada una de ellas la siguiente información:

Alternativa _____

Potencia instalada MW

Año de referencia de precios

Concepto	Costo (Miles de pesos)	Unidad	Cantidad de obra
1. Terrenos			
2. Caminos de acceso			
3. Obras de desuso			
4. Embalse			
5. Presa			
6. Obra de toma			
7. Vertedores			
8. Túneles			
9. Sifones			
10. Canales			
11. Desarenador			
12. Cámara de oscilación			
13. Tubería			
14. Casa de máquinas (obra civil)			
15. Turbinas			
16. Generadores			
17. Equipo electromecánico			
18. Grúa			
19. Campamento Otros fijos			
20.			
21.			
22.			
23.			
Otros variables			
24.			
25.			
26.			
27.			
Total costo directo			

Imprevistos

Miles de pesos

Ingeniería y administración

Miles de pesos

Intereses durante la construcción

Miles de pesos

Costo fijo de operación anual

Miles de pesos/año

Observaciones

Referencias

IV. COSTO DE LOS PROYECTOS (en miles de pesos centroamericanos)

Nota: Presentar los costos estimados para todas las alternativas estudiadas, proporcionando para cada una de ellas la siguiente información:

Alternativa _____

Potencia instalada MW

Año de referencia de precios

Concepto	Costo (Miles de pesos)	Unidad	Cantidad de obra
1. Terrenos			
2. Caminos de acceso			
3. Obras de desuso			
4. Embalse			
5. Presa			
6. Obra de toma			
7. Vertedores			
8. Túneles			
9. Sifones			
10. Canales			
11. Desarenador			
12. Cámara de oscilación			
13. Tubería			
14. Casa de máquinas (obra civil)			
15. Turbinas			
16. Generadores			
17. Equipo electromecánico			
18. Grúa			
19. Campamento			
Otros fijos			
20.			
21.			
22.			
23.			
Otros variables			
24.			
25.			
26.			
27.			
Total costo directo			

IV. COSTO DE LOS PROYECTOS (en miles de pesos centroamericanos)

Nota: Presentar los costos estimados para todas las alternativas estudiadas, proporcionando para cada una de ellas la siguiente información:

Alternativa _____

Potencia instalada MW

Año de referencia de precios

Concepto	Costo (Miles de pesos)	Unidad	Cantidad de obra
1. Terrenos			
2. Caminos de acceso			
3. Obras de desuso			
4. Embalse			
5. Presa			
6. Obra de toma			
7. Vertedores			
8. Túneles			
9. Sifones			
10. Canales			
11. Desarenador			
12. Cámara de oscilación			
13. Tubería			
14. Casa de máquinas (obra civil)			
15. Turbinas			
16. Generadores			
17. Equipo electromecánico			
18. Grúa			
19. Campamento			
Otros fijos			
20.			
21.			
22.			
23.			
Otros variables			
24.			
25.			
26.			
27.			
Total costo directo			

VI. INVENTARIO DE ESTUDIOS EXISTENTES. APLICABILIDAD DE LA INFORMACION Y NECESIDADES DE NUEVOS ESTUDIOS PARA ALCANZAR LA ETAPA DE DISEÑO

1. ESTUDIOS TOPOGRAFICOS

a) Existentes (escala y cobertura) _____

b) Aplicabilidad^{1/} _____

c) Necesidades^{2/} _____

2. ESTUDIOS GEOLOGICOS Y DE MECANICA DE SUELOS

a) Existentes (referencias) _____

1/ Utilidad de los estudios para alcanzar cierto nivel en el proyecto (primera estimación, evaluación con antecedentes fidedignos, preinversión o diseño)
2/ Especificar duración aproximada de estudios necesarios para alcanzar la etapa de diseño.

b) Aplicabilidad^{1/} _____

c) Necesidades^{2/} _____

3. ESTUDIOS HIDROLOGICOS

a) Existentes _____

b) Aplicabilidad^{1/} _____

c) Necesidades^{2/} _____

1/ Utilidad de los estudios para alcanzar cierto nivel en el proyecto (primera estimación, evaluación con antecedentes fidedignos, preinversión o diseño).
2/ Especificar duración aproximada de estudios necesarios para alcanzar la etapa de diseño.

4. DEFINICION DEL PROYECTO

a) Existentes _____

b) Aplicabilidad^{1/} _____

c) Necesidades^{2/} _____

5. ESTIMACIONES DE COSTOS

a) Existentes _____

b) Aplicabilidad^{1/} _____

1/ Utilidad de los estudios para alcanzar cierto nivel en el proyecto (primera estimación, evaluación con antecedentes fidedignos, preinversión o diseño).

2/ Especificar duración aproximada de estudios necesarios para alcanzar la etapa de diseño.

c) Necesidades^{2/} _____

6. OTROS ESTUDIOS EXISTENTES (referencias) _____

7. POLITICAS DE OPERACION DE LOS EMBALSES, PREVISTAS O UTILIZADAS EN LOS ESTUDIOS (descripción, datos y referencia) _____

^{2/} Especificar duración aproximada de estudios necesarios para alcanzar la etapa de diseño.

ANEXOS^{*/}

^{*/} Además de la información que se le solicita en esta parte y para la cual se incluyen los formularios correspondientes, le rogamos anexar:

1. Croquis de localización del proyecto
2. Planta y secciones principales del proyecto
3. Índice y/o resumen de estudios existentes

Anexo 1

REGISTRO DE PRECIPITACION Y EVAPORACION MENSUAL

A. Precipitación

Proyecto _____ Clave
 Nombre de la estación _____
 Cuenca _____
 Latitud Longitud

PRECIPITACION MENSUAL EN MILIMETROS

Año	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.

Observaciones _____

Anexo 1 (Conclusión)

B. Evaporación

Proyecto _____

Clave

Nombre de la estación _____

Cuenca _____

Latitud

Longitud

EVAPORACION MENSUAL EN MILIMETROS

Año	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.

Observaciones _____

Anexo 2

**REGISTRO DE CAUDALES (O ESCURRIMIENTO) MEDIOS MENSUALES
EN ESTACIONES PERTINENTES AL PROYECTO**

Proyecto _____ Clave

Nombre de la estación _____

Cuenca _____ Río _____

Area de la cuenca hasta la estación km²

CAUDALES MEDIOS MENSUALES EN M³/SEG

Año	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.

Observaciones _____

Anexo 2

**REGISTRO DE CAUDALES (O ESCURRIMIENTO) MEDIOS MENSUALES
EN ESTACIONES PERTINENTES AL PROYECTO**

Proyecto _____

Clave

Nombre de la estación _____

Cuenca _____

Río _____

Area de la cuenca hasta la estación _____

km²

CAUDALES MEDIOS MENSUALES EN M³/SEG

Año	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.

Observaciones _____

Anexo 2

**REGISTRO DE CAUDALES (O ESCURRIMIENTO) MEDIOS MENSUALES
EN ESTACIONES PERTINENTES AL PROYECTO**

Proyecto _____ Clave

Nombre de la estación _____

Cuenca _____ Río _____

Area de la cuenca hasta la estación km²

CAUDALES MEDIOS MENSUALES EN M³/SEG

Año	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.

Observaciones _____

Anexo 2

**REGISTRO DE CAUDALES (O ESCURRIMIENTO) MEDIOS-MENSUALES
EN ESTACIONES PERTINENTES AL PROYECTO**

Proyecto _____

Clave

Nombre de la estación _____

Cuenca _____

Río _____

Area de la cuenca hasta la estación

km²

CAUDALES MEDIOS MENSUALES EN M³/SEG

Año	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.

Observaciones _____

Anexo 2

REGISTRO DE CAUDALES (O ESCURIMIENTO) MEDIOS MENSUALES
EN ESTACIONES PERTINENTES AL PROYECTO

Proyecto _____

Clave

Nombre de la estación _____

Cuenca _____

Río _____

Area de la cuenca hasta la estación

km²

CAUDALES MEDIOS MENSUALES EN M³/SEG

Año	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.

Observaciones _____

Anexo 3

REGISTRO DE GENERACION MEDIA MENSUAL DURANTE EL PERIODO DE OPERACION

Proyecto _____

Clave

Año

Capacidad instalada

MW

Año

Capacidad instalada

MW

Año

Capacidad instalada

MW

GENERACION MEDIA MENSUAL EN GWh

Año	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.

Observaciones _____

Anexo 4

REGISTRO DE CAUDALES (VOLUMENES) UTILIZADOS PARA GENERACION
DURANTE EL PERIODO DE OPERACION

Proyecto _____

Clave

CAUDALES TURBINADOS EN M³/SEG

Año	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.

Observaciones _____

Anexo 5

FUNCIONAMIENTO MENSUAL DEL EMBALSE

Nota: Llenar tantas formas como número de años de operación.

Año

Mes	Almacenamiento inicial Mm	Elevación inicial (m.s.n.m)	Entradas		Salidas				
			Precipit. (mm.)	Afluentes (m /seg.)	Turbinas (m /seg.)	Otras tomas (m /seg.)	Filtraciones (m /seg.)	Degranes (m /seg.)	Evaporación (mm)
Ene.									
Feb.									
Mar.									
Abr.									
May.									
Jun.									
Jul.									
Ago.									
Sep.									
Oct.									
Nov.									
Dic.									
Suma									
Observaciones									

Anexo 5

FUNCIONAMIENTO MENSUAL DEL EMBALSE

Nota: Llenar tantas formas como número de años de operación.

Año

Mes	Almacenamiento inicial M ³ Mm	Elevación inicial (m.s.n.m)	Entradas		Salidas				
			Precipit. (mm.)	Afluentes (m ³ /seg.)	Turbinas (m ³ /seg.)	Otras tomas (m ³ /seg.)	Filtraciones (m ³ /seg.)	Derrames (m ³ /seg.)	Evaporación (mm)
Ene.									
Feb.									
Mar.									
Abr.									
May.									
Jun.									
Jul.									
Ago.									
Sep.									
Oct.									
Nov.									
Dic.									
Suma									
Observaciones									

Anexo 5

FUNCIONAMIENTO MENSUAL DEL EMBALSE

Nota: Llenar tantas formas como número de años de operación.

Año

Mes	Almacenamiento inicial M ³ mm	Elevación inicial (m.s.n.m)	Entradas		Salidas				
			Precipit. (mm.)	Afluentes (m ³ /seg.)	Turbinas (m ³ /seg.)	Otras tomas (m ³ /seg.)	Filtraciones (m ³ /seg.)	Derrames (m ³ /seg.)	Evaporación (mm)
Ene.									
Feb.									
Mar.									
Abr.									
May.									
Jun.									
Jul.									
Ago.									
Sep.									
Oct.									
Nov.									
Dic.									
Suma									
Observaciones									

Anexo 5

FUNCIONAMIENTO MENSUAL DEL EMBALSE

Nota: Llenar tantas formas como número de años de operación.

Año

Mes	Almacenamiento inicial Mm	Elevación inicial (m.s.d.m)	Entradas		Salidas				
			Precipit. (mm.)	Afluentes (m ³ /seg.)	Turbinas (m ³ /seg.)	Otras tomas (m ³ /seg.)	Filtraciones (m ³ /seg.)	Degrames (m ³ /seg.)	Evaporación (mm)
Ene.									
Feb.									
Mar.									
Abr.									
May.									
Jun.									
Jul.									
Ago.									
Sep.									
Oct.									
Nov.									
Dic.									
Suma									
Observaciones									

Anexo 5

FUNCIONAMIENTO MENSUAL DEL EMBALSE

Nota: Llenar tantas formas como número de años de operación.

Año

Mes	Almacenamiento inicial M ³	Elevación inicial (m.s.n.m)	Entradas		Salidas				
			Precipit. (mm.)	Afluentes (m ³ /seg.)	Turbinas (m ³ /seg.)	Otras tomas (m ³ /seg.)	Filtraciones (m ³ /seg.)	Derrames (m ³ /seg.)	Evaporación (mm)
Ene.									
Feb.									
Mar.									
Abr.									
May.									
Jun.									
Jul.									
Ago.									
Sep.									
Oct.									
Nov.									
Dic.									
Suma									
Observaciones									

Anexo 6

REGISTRO DE COSTOS DE OPERACION

Proyecto _____

Clave

COSTOS DE OPERACION EN MILES DE PESOS CENTROAMERICANOS

Año	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.

Observaciones _____