No. 12

REPUBLICA DEL ECUADOR

C R M

Centro de Rehabilitación de Manabí

PROYECTO DE TRASVASE DE AGUA PARA LAS CUENCAS DE LOS RIOS CHONE Y PORTOVIEJO

CRM - OECF

LICITACION INTERNACIONAL No. ____
PARA LA
CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES

PAQUETE 2

TRASVASE LA ESPERANZA - POZA HONDA
Y
TRASVASE POZA HONDA - VAINOA GRANDE

INVITACION A PRECALIFICACION
DE
FIRMAS DE CONSTRUCTORAS

JICA LIBRARY
3 1129835 [3]

MARZO 1995

S S S
R
95 - 001

REPUBLICA DEL ECUADOR

C R M

Centro de Rehabilitación de Manabi

PROYECTO DE TRASVASE DE AGUA PARA LAS CUENCAS DE LOS RIOS CHONE Y PORTOVIEJO

CRM - OECF

LICITACION INTER NACIONAL No. ____
PARA LA
CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES

PAQUETE 2

TRASVASE LA ESPERANZA POZA ~ HONDA
Y
TRASVASE POZA HONDA ~ MANCHA GRANDE

INVITACION A PRECALIFICACION
DE
FIRMAS DE CONSTRUCTORAS

MARZO 1995

1129835 (3)

INVITACCION A PRECALIFICACION DE FIRMAS CONSTRUCTORAS

CRM

Centro de Rehabilitación de Manabí

PROYECTO DE TRASVASE DE AGUA PARA LAS CUENCAS DE LOS RIOS CHONE Y PORTOVIEJO

CRM-OECF

LICITACION INTERNACIONAL N°.___
PARA LA

CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES

PAQUETE 2

TRASVASE LA ESPERANZA~POZA HONDA
Y
TRASVASE POZA HONDA~MANCHA GRANDE

De conformidad con lo resuelto por el Comité de Contrataciones del Centro de Rehabilitación de Manabí (CRM) en sesión celebrada el _____, de _____ 199__, se invita a las Firmas o Asociaciones de Firmas de todos los paises, a presentar documentos para la Precalificación previa a la Licitación que se convocará para la Construcción de las Obras Civiles del Paquete 2, Trasvase La Esperanza~Poza Honda y Trasvase Poza Honda~Mancha Grande del Proyecto de Trasvase de Agua para las Cuencas de los Ríos Chone y Portoviejo, el cual será ejecutado con recursos de un Prjéstamo otogado por el Fondo de Cooperación Economica de Ultramor del Japón (OECF).

1. OBRA A LICITARSE

Los trabajos a ser ofertados consisten en la construcción de las obras civiles para el trasvase Esperanza~Poza Honda y el trasvase Poza Honda~Mancha Grande; incluyendo la estación de bombeo de Severino, la tubería de carga, el tanque de carga, subestación y canal abierto con sifones, estructuras de cruce y camino de inspección; túnel de derivación La Esperanza~Poza Honda con entrada, salida y ventanas de acceso; túnel de derivación Poza Honda~Mancha Grande con estructuras de entrada, salida y ventanas de acceso; caminos de acceso y patio de maniobras de 138 kv en Daule-Peripa. El resumen de las principales obras es como sigue:

(1) Trasvase La Esperanza~Poza Honda

(a) Estación de Bombeo Severino

Nivel de crecida del agua	:	EL. 69,0 m
Nivel maximo normal del agua	:	EL. 66,0 m
Nivel mínimo del agua	:	EL. 37,0 m

- Nivel promedio del agua : EL. 58,5 m
- Nivel mínimo del agua pora operación : EL. 47,0 m
- Elevación de la solera en la toma : EL. 42,0 m
- Nivel del eje de las bombas : EL. 46,0 m
- Carga Actual
  - máxima : 67,3 m
  - mínima : 48,3 m
- Capacidad instalada : 16,0 m3/seg (3,2 m3/seg x 5 unidades)
- Número de unidades : 5 unidades en operación y una para reserva
- Tipo de bombas (a ser instaladas por otro Contratista) : De eje vertical, succión simple tipo voluta
- Tipo de motores (a ser instalados por otro Contratista) : De eje vertical, 3 fase,tipo rotord - evanado de induccion
- Subestructura de la estación de bombeo : 29,0 m W x 67,5 m de longitud x 30,1 m alto
- Superestructura de la estación de bombeo : 22,5 m W x 65,0 m de longitud x 13,5 m alto

(b) Tubería de Carga de Severino

- Tipo : Tubería de acero, superficial
- Número de lineas : 2
- Longitud
  - Tubená N°.1 : 173,0 m
  - Tubená N°.2 : 170,0 m
- Diámetro interior : 2.000 mm

(c) Tanque de Carga de Severino

- Tipo : Tipo vertedero de excesos
- Dimensiones : 56,7 m largo x 19,2 m de ancho
- Nivel de la cresta del vertedero : EL. 113,3 m
- Máximo nivel del agua : EL. 114,0 m

(d) Canal Abierto Severino

- Tipo : Forma tropezoidal, revestido de hormigón con un a base de 1,6 m de ancho y los taludes con pendiente de 1:1,2
- Descarga máxima : 16,0 m3/seg
- Longitud : 6,4 km
- Pendiente : 1:3.000

- Sifón N°.1 : 72 m L x 8,7 m de carga máxima
- Sifón N°.2 : 233 m L x 36,6 m de carga máxima
- Sifón N°.3 : 326 m L x 47,6 m de carga máxima
- Sifón N°.4 : 76 m L x 55 m de carga máxima
- Sifón N°.5 : 174 m L x 17,5 m de carga máxima
- Camino de inspección : 3 m de ancho y cerca de 7,5 km de longitud
- Cajón de entrada en Caña Dulce
  - Tipo : Estructura de hormigón sin compuertas
  - Longuitud : 78 m
  - Nivel del fondo : EL. 107,4 m

(e) Túnel de Derivación La Esperanza~Poza Honda

- Tipo : Sección tipo herradura estandard de flujo libre
- Capacidad de flujo : 16 m3/seg
- Diámetro interior : 3,5 m
- Longitud : 11,4 km
- Pendiente del túnel : 1:1.500
- Nivel de la solera
  - A la entrada : EL. 107,3 m
  - A la salida : EL. 99,7 m
- Portal de salida en Los Cuyuyes :
  - Tipo : Forma tropezoidal, revestido de hormigón con base de 3,5 m de ancho y los taludes con pendiente de 1:0,5

(f) Ventana de Acceso en La Seca : Sección semicircular y rectangular, de 4,0 m de ancho por 4,0 m de alto y 519 m de largo, revestida de hormigón lanzado

(g) Ventana de Acceso en Los Cuyuyes : Sección semicircular y rectangular, de 4,0 m de ancho x 4,0 m de alto y 130 m de largo, revestida de hormigón lanzado

(h) Subestación Severino

Espacio
- Patio de maniobras de 138 kV : 1.800 m2 (30 m x 60 m)
- Sitio del transformador principal : 720 m2 (16 m x 45 m)

- Transformador principal (a ser instalado por otro Contratista) : Tres fases sumergido en aceite, auto enfriado con aire forzado, del tipo para intemperie

(i) Línea de Transmisión (a ser construida por otro Contratista)

- Longitud : 32,6 km desde la central hidroeléctrica Daule-Peripa a la subestación Severino
- Circuito : Un solo circuito
- Voltaje : 138 kv

(j) Patio de Maniobras de 138 kV en Daule-Peripa

Espacio : 11.635 m2 (121,2 m x 96 m)

(k) Camino de Acceso a Severino : Camino permanente a ser construído nuevamente, de 6,0 m de ancho y de alrededor de 9,3 km de largo

(l) Camino de Acceso a Caña Dulce : Camino temporal a ser construído nuevamente, de 4,0 m de ancho y 2,7 km de largo aproximadamente

(2) Trasvase Poza Honda~Mancha Grande

(a) Portal de Entrada en Poza Honda

- Embalse Poza Honda
  - Nivel de credida : EL. 110,3 m
  - Nivel máximo normal : EL. 106,5 m
  - Nivel mínimo : EL. 88,3 m
- Nivel de la solera en la toma : EL. 91,4 m
- Nivel del agua para derivación
  - Nivel bajo del agua : EL. 94,0 m (Q = 4 m3/seg)
  - Nivel mínimo del agua : EL. 91,4 m (Q = 0 m3/seg)
- Cámara de Valvulas
  - Tipo : De eje vertical, forma ovalada, estructura de hormigón reforzado
  - Dimensión : 20,0 m de largo x 16,0 m de ancho x 22,45 m de altura
  - Nivel de Cubierta : EL. 112,5 m
  - Tuberías de Acero (a ser instaladas por otro Contratista) : 2 lineas de 900 mm de diámetro con válvulas dispersoras

(b) Túnel de Derivación de Poza Honda a Mancha Grande

- Tipo : Sección herradura estandard de flujo libre
- Capacidad de flujo : 4 m3/seg
- Diámetro interior : 2,5 m
- Longitud : 4,1 km

Paquete 2

- Pendiente del túnel : 1:3.900
- Nivel de la solera
  - A la entrada : EL. 90,0 m
  - A la salida : EL. 89,0 m
- Estructura de salida en Mancha Grande
  - Tipo : Canal abierto trapezoidal, revestido de hormigón con una base de 2,5 m de ancho y taludes de 1:0,5
  - Longitud : 200 m

(c) **Ventana de Acceso en Poza Honda** : Sección semicircular y rectangular, de 4,0 m de ancho por 4,0 m de alto y 168 m de longitud, revestida con hormigón lanzado

(d) **Camino de Acceso a Los Cuyuyes** : Camino permanente a ser construdo nuevamente, de 6,0 m de ancho y de alrededor de 14,7 km de largo

(e) **Camino de Acceso a La Seca** : Camino temboral a ser construído nuevamente, de 4,0 m de ancho y de 3,8 km de longitud aproximadamente

(f) **Camino de Acceso a la entrada en Poza Honda** : Camino permanente a ser construído nuevamente de 6,0 m de ancho y 0,7 km de longitud aproximadamente

2. PLAZO DE EJECUCION DE LA OBRA

El plazo estimado para la ejecución total de la obras es de 54 meses calendario, contados a partir de la fecha de suscripción del Contrato.

El CRM ha previsto como fecha probable para la Convocatoria a Licitación el mes de _____, 199__.

3. FINANCIAMIENTO

La obra se financiará mediante préstamo N° _____ del Fondo de Cooperación Económica de Ultramar del Japón (OECF).

4. INFORMACION REQUERIDA

Los aplicantes deberán presentar:

A. Carta de Presentación y Compromiso (Formulario N°. 1)

B. Datos Generales de las Firmas (Formulario N°. 2)

C. Documentos que acrediten la constitución legal de las Firmas, o Asociaciones de Firmas y nombramiento del representante legal.

D. Experiencia y capacidad en la ejecución de obras similares (Formularios Nos. 3, 3A, 3B y 4), adjuntando certificados sobre el cumplimiento emitidos por los clientes.

E. Datos personales y experiencias del personal directivo y técnico del participante y del que asignaría al Proyecto (Formularios Nos. 5, 5A, 5B, 5C y 5D), adjuntando el Curriculum Vitae y la Carta de Compromiso (Formularios Nos. 5E y 5F)

F. Lista y características del equipo de construcción disponible para la obra (Formularios Nos. 6 y 6A)

G. Lista de eventuales subcontratistas (Formulario N°. 7) y datos generales de ellos (Formulario N°. 7A)

H. Certificado de Afiliación emitido por la Cámara de Construcción, o la Cámara de Comercio u otra entidad similar del país de su procedencia.

I. Certificado de no adeudar al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS)

J. Certificado de la Contraloría sobre el cumplimiento de contratos

K. Certificado de la Superintendencia de Compañías sobre la existencia legal de la compañía.

L. Certificado del Ministerio de Finanzas sobre el monto causado por concepto de impuesto a la renta en el año 1995.

M. Certificados de Solvencia emitidos por instituciones bancarias nacionales o extranjeras respaldadas por bancos domiciliados en Ecuador

N. Estados Financieros de los años 1993, 1994 y 1995, debidamente auditados (Formularios N°s. 8 y 8A)

O. Nombre de la entidad bancaria o compañía que emitirá la garantía de cumplimiento del Contrato (Formulario N°. 9)

P. Total de Ventas en los últimos diez (10) años (Formulario N°. 10)

Q. Lista de la estructura accionaria (Formulario N°. 11)

R. Declaraciones y/o Demostraciones

S. Información ilustrativa adicional que el Oferente considera conveniente.

5. OBTENCION DE LOS DOCUMENTOS DE PRECALIFICACION

Los documentos de Precalificación pueden ser retirados en la Secretaría del Comité de Contrataciones del Centro de Rehabilitación de Manabí (CRM), 18 de Octubre y Sucre, Portoviejo, de 09h:00 a 15h:30 durante los días laborables, previo el pago de S/. 1.000.000 no reembolsables, en efectivo o en cheque certificado a orden de CRM. El pago servirá además como Inscripción para participar en la Precalificación.

6. PRESENTACION DE LA INFORMACION

Los interesados deberán presentar la solicitud de Precalificación, con los formularios conteniendo, la información requerida y demás documentación solicitada, en la Secretaría

del Comité de Contrataciones en la dirección antes mencionada, hasta las 15h:00 del día _____de _____ de 199__ escrita en idioma castellano, en sobre cerrado, con las debidas seguridades que impidan conocer su contenido antes de la apertura oficial y que llevará en su parte exterior el nombre del participante, y lo siguiente:

CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)

PROYECTO DE TRASVASE DE AGUA PARA LAS CUENCAS DE LOS RIOS CHONE Y PORTOVIEJO

PAQUETE 2

TRASVASE LA ESPERANZA~POZA HONDA
Y
TRASVASE POZA HONDA~MANCHA GRANDE

LICITACION INTERNACIONAL N°._____

DOCUMENTOS DE PRECALIFICACION

No se aceptará documentación enviada por correo, telex o fax.

7. SELECCION DE FIRMAS

El CRM se reserva el derecho de:

No precalificar a los participantes que, a su juicio, no cumplan satisfactoriamente con los requisitos exigidos en los documentos de precalificación.

Declarar desierta la precalificación convocada, en caso de considerar que los participantes, no reunan las condiciones para ser precalificados, o por así convenir a los intereses de la Institución.

Seleccionar las Firmas, según su capacidad, para realizar la totalidad del Proyecto.

8. REGIMEN DE LA LICITACION

La Licitación N° _____ se rige por lo dispuesto en la Ley de Contratación Pública y su Reglamento y por el Convenio de Préstamo _____ suscrito entre los Gobiernos del Ecuador y Japón.

Portoviejo, _____

PRESIDENTE
COMITE DE CONTRATACIONES
CRM

REPUBLICA DEL ECUADOR

C R M

Centro de Rehabilitación de Manabi

PROYECTO DE TRASVASE DE AGUA PARA LAS CUENCAS DE LOS RIOS CHONE Y PORTOVIEJO

CRM-OECF

LICITACION INTERNACIONAL No.____

PARA LA

CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES

PAQUETE 2

TRASVASE LA ESPERANZA~POZA HONDA
Y
TRASVASE POZA HONDA~MANCHA GRANDE

INVITACION A PRECALIFICACION
DE
FIRMAS DE CONSTRUCTORAS

MARZO 1995

1. CONDICIONES GENERALES

1.1 Introducción

La Precalificación de los interesados en la construcción de las Obras Civiles, Paquete 2: Trasvase La Esperanza~Poza Honda y Trasvase Poza Honda~Mancha Grande del Proyecto de Trasvase de Agua para las Cuencas de los Ríos Chone y Portoviejo, se hará en base a la información de los participantes, entregados en los documentos emitidos por el Centro de Rehabilitación de Manabí (CRM).

1.2 Definiciones

Donde quiera que se usen los siguientes términos en este documento, su intención y significado se interpretará en la siguiente forma:

Asociación: Es un compromiso de participación legal, establecida entre dos o más personas naturales o jurídicas para realizar un negocio en particular. Las nacionalidades de tales participantes pueden ser la mismas o diferentes.

OECF: El Fondo de Cooperacion Económica de Ultramar del Japón.

CRM: Centro de Rehabilitación de Manabí

Obra: Construcción de las Obras Civiles, Paquete 2: Trasvase La Esperanza~Poza Honda y Trasvase Poza Honda~Mancha Grande.

Participante: Firma y Asociación de Firmas originarias de los paises elegibles dentro del Convenio de Préstamo firmado entre los Gobiernos de Ecuador y Japón, que intervienen en la Precalificación presentando los documentos solicitados en estas bases.

Presentación de Ofertas: Segunda parte del proceso de Licitación en el cual los Participantes precalificados serán los únicos que podrán presentar las correspondientes ofertas, para lo cual serán invitados por escrito. En esa oportunidad se entregarán los documentos de Licitación para la ejecución de la Obra.

Proponente: El participante precalificado para intervenir en la Segunda fase de Licitación, esto es, la presentación de ofertas.

1.3 Entidad que convoca a Precalificación

La convocatoria a Precalificación la realiza **CRM.**

1.4 Participantes

(1) Podrán intervenir en la presente Licitación las Firmas y Asociaciones de todos los paises que presenten la documentación requerida y cumplan los requisitos establecidos en las Bases de Precalificación. Dichas Firmas o Asociaciones, deben estar debidamente registradas en estos paises y además controladas por personas de esas nacionalidades.

1.5 Calendario

El procedimiento de Licitación comprende de dos partes o etapas, así:

(1) Precalificación de Firmas

(2) Entrega de las Ofertas de las firmas calificadas

Respecto al numeral (1), las fechas programadas son las siguientes:

(a) _____, 199__:	Inicio de la entrega de los documentos de Precalificación a los interesados.
(b) _____, 199__:	Vencimiento del plazo para los interesados que requieran aclaraciones del **CRM.**
(c) _____, 199__:	Vencimiento del plazo para que **CRM** emita Addenda a los documentos de Precalificación.
(d) _____, 199__:	Fecha de cierre de la recepción de los documentos para la Precalificación.

El o los Participantes pueden ser requeridos a proporcionar aclaraciones o datos adicionales, a pedido de **CRM**, para efectos de su calificación. No obstante la previsiones contenidas en este documento, **CRM**, se reserva el derecho de hacer cualquier cambio en el calendario aquí expuesto

1.6 Gravámenes

Previamente a la presentación de los documentos para la precalificación, por cuenta propia los Participantes deberán requerir de las autoridades fiscales del Ecuador, la información de todas las imposiciones con que el contratista debe ser gravado en relación con su condición de Compañía Extranjera, Compañía nacional o Asociación; y, deberá también enterarse de las disposiciones respecto a las exoneraciones de tales obligaciones para los contratistas y su personal expatriado, por la construcción de proyectos finaciados con préstamos internacionales; y, del procedimiento oficial a seguir para ello.

A menos que las autoridades fiscales del Ecuador lo hayan exonerado, el contratista y su personal deberán pagar todos los derechos e impuestos que emanen del contrato. Los costos que provengan de la falta parcial de la información referida, serán a cuenta y riesgo del contratista, en caso de que se haya adjudicado el contrato.

1.7 Objeto de la Precalificación

Los Participantes especializados en construcción de obras civiles para el Túnel de Derivación estación de bombeo subestación, tubería de carga, tanque de carga, canla abierto, incluyendo sifones, estructura de entrada y caminos de Acceso, deberán demostrar que poseen la capacidad técnica y solvencia necesaria para satisfacer las condiciones y/o requerimientos estipulados en este documento, con el fin de que, únicamente quiénes resulten precalificados por el Comité de Contrataciones del **CRM**, puedan intervenir en la presentación de Ofertas de la Licitación N°. _____, Paquete 2: Trasvase La

Esperanza~Poza Honda y Trasvase Poza Honda~Mancha Grande abierto unicamente a quienes sean precalificasos por el Comité de Contrataciones de CRM

1.8 Domicilio de los Participantes Extranjeros y Asociaciones (Dirección Leyal)

El domicilio legal en el Ecuador del participante, es necesario para la firma del contrato. Por tanto, el participante extranjero a quien se haya adjudicado el contrato, sea una Firma o Asociación en formación, debe arreglar su situación en cuanto a este aspecto, antes de la firma del contrato, para lo que tendrá que cumplir con todas las leyes, regulaciones, órdenanzas y decretos que el Gobierno del Ecuador haya dictado para el efecto. En este contexto, se recomienda firmemente que el participante calificado que tenga pendiente este asunto, considere el tiempo necesario para su tramitación; pues luego de la evaluación de las ofertas, es interés del **CRM** proceder a la contratación sin niguna dilación.

En el caso de que las Asociaciones se hayan presentado como tales a la Precalificación, no cambiarán sus condiciones para la presentación de la oferta. Cualquier cambio será motivo para que el oferente sea descalificado.

El domicilio legal deberá concordar con la originalmente propuesta en la Precalificación, sin ninguna modificación.

1.9 Prohibición de Doble Participación

Cualquier participante puede intervenir solamente una vez en la Precalificación, ya sea individualmente o como miembro de una Asociación. El participante que haya hecho más de una de la intervenciones indicadas, será rechazado.

2. DESCRIPCION DEL PROYECTO

2.1 Ubicación y Breve Descripción

La presa Daule-Peripa esta localizada en el río Daule a aproximadamente 15 km aguas arriba de la población de Pichincha. Las principales funciones de esta presa son: control de crecidas, suministro de agua para uso doméstico y riego y para generación de energia eléctrica. La presa de La Esperanza se encuentra actualmente en su etapa de construcción y su finalización esta programada para 1996, y sus funciones principales son: control de crecidas del río Carrizal, suministro de agua para uso doméstico y riego en la cuenca del río Chone. La presa Poza Honda fué construida en 1971 y está localizada en la parte alta del río Portoviejo a 22 km de la población de Santa Ana y a 30 km al este de la ciudad de Portoviejo capaz de asegurar 107 x 10^6 m3/año para los sistemas de suministro de agua para uso doméstico y riego.

El Proyecto para el cual las firmas serán calificadas, está localizado en las siguientes tres áreas.

(1) Trasvase La Esperanza~Poza Honda

Este está localizada entre el embalse La Esperanza que entrará en operación en 1996 y el embalse existente de Poza Honda.

(2) Trasvase Poza Honda~Mancha Grande

Este está localizada entre el embalse existente de Poza Honda y la salida propuesta en Mancha Grande, la cual está localizada en el río Mancha Grande alrededor de 26 km aguas arriba de la población de Río Chico y a 28 km al este de la ciudad de Portoviejo.

(3) Patio de Maniobras de 138 kV en Daule-Peripa

Este patio de maniobras está localizado en el patio de distribucion exterior de la central de generación Daule-Peripa y el cual está planeado construirse, aproximadamente a 78 km al este de la ciudad de Portoviejo.

Hay un puerto marítimo internacional en Manta y dos aeropuertos domésticos en Portoviejo y Manta. Las carreteras están divididas en dos categorías: la carretera principal (el 73% con capa de rodadura de pavimento asfáltico) y las secundarias (solamente el 2% capa de rodadura de pavimento asfáltico).

La ubicación del Proyecto se indica en la Fig. 1 que se adjunta.

En vista del buen sistema de carreteras principales, el área es completamente accesible por medio de carreteras asfaltadas a lo largo de todo el año. Sin embargo, dentro del área del proyecto, la accesibilidad durante la temporada lluviosa no es adecuada debido a que las carreteras no son lastradas y no son lo suficientemente amplias, de drenaje pobre y fuertes pendientes las cuales se conectan con las cerreteras secundarias alrededor del área del proyecto.

La carretera existente a Pichincha es de pavimento asfaltico y de buenas condiciones de tráfico desde Portoviejo a Piedra Azul. Desde Piedra Azul hasta la Estación de Bombeo Severino, no existe camino. Por esto hay que construir un nuevo camino de acceso permanente a través de Bijagual. La longitud total es de alrededor de 9,3 km. La carretera conectará al camino de inspección de Severino cerca de Bijagual. Por otro lado, se requiere un camino de acceso temporal desde Bijagual hasta la entrada en Caña Dulce con una longitud total de 2,7 km.

Desde Portoviejo a la presa existente de Poza Honda, existe un camino, sin embargo, desde la presa mencionada a la salida propuesta en Los Cuyuyes, no existe camino. Por con siguiente se requiere construir un camino de acceso permanente. La longitud total de este camino es de 14,7 km. Otro camino de acceso permanente que se requiere y de 0,7 km es el ramal desde el camino de acceso a Los Cuyuyes hacia la estructura de entrada en Poza Honda. Para la ventana de acceso en al Seca, se requiere construir un camino de acceso temporal de alrededor de 3,8 km de largo como un ramal del camino de acceso a Los Cuyuyes que se desprende de la aldea Las Mercedes N°.1.

2.2 Las Obras Contratadas

Los trabajos comprenden la construcción de las Obras Civiles del Paquete 2: Trasvase La Esperanza~Poza Honda y Trasvase Poza Honda~Mancha Grande, incluyendo la estación de bombeo, tubería de carga, tanque de carga, canal abierto, túnel de derivación, estructura de

entrada, caminos de accesoy subestación, los cuales están divididos en diez y siete rubras como se detalla a continuación:

Rubro de Trabajo	Descripción
1	Temas Generales
2	Estación de Bombeo Severino
3	Tubería de carga Severino
4	Tanque de carga Severino
5	Subestación Severino
6	Canal abiero Severino
7	Túnel de derivación La Esperanza~Poza Honda
8	Túnel de derivación Poza Honda~Mancha Grande
9	Ventana de Acceso La Seca
10	Ventana de Acceso Los Cuyuyes
11	Ventana de Acceso Poza Honda
12	Camino de Acceso Severino
13	Camino de Acceso a la entrada en Caña Dulce
14	Camino de Acceso a la Seca
15	Camino de Acceso a Los Cuyuyes
16	Camino de Acceso a la entrada en Poza Honda
17	Patio de Maniobras Daule-Peripa de 138 kV

(1) Temas Generales

Los Temas Generales comprenden varios trabajos principalmente relacionados con las actividades preparatorias comúnes para los otros trabajos. Los componentes principales serán:

- Construcción, operación y mantenimiento de la oficina del Contratista, bodegas, talleres, área de mantenimiento de maquinaria pesada y vehículos, talleres de reparación, alojamiento del personal y campamento, laboratorios del contratista incluyendo el suministro de los equipos necesarios de pruebas y ensayos;
- Instalación, operación y mantenimiento de los sistemas de abastecimiento de agua, sistema de suministro eléctrico, sistema telefónico, instalaciones para primeros auxilios, incluyendo la provisión de ambulancias, etc., que es necesario para la operación del Contratista;
- Construcción, operación y mantenimiento de las vías de acceso temporales a los diferentes sitios de trabajo, incluyendo los soportes temporales para reforzar las carreteras existentes, esteros, puentes y muelles, etc.;
- Construcción y mantenimiento de los laboratorios para la Fiscalización incluyendo equipo de ensayos y topografía;
- Construcción, y mantenimiento de las oficinas principales y sucursales para el CRM y la Fiscalización incluyendo mobiliario y equipos de oficina;

- Construcción, y mantenimiento del campamento principal y alojamiento para el CRM y la Fiscalización incluyendo instalaciones, suministro de agua, de energía eléctrica y sistema de comunicaciones;
- Suministro, mantenimiento y servicios para los vehículos del CRM y la Fiscalización;
- Perforaciones exploratorias y excavaciones de calicatas, y
- Monumento Conmemorativo.

(2) Estación de Bombeo Severino

La presa La Esperanza esta actualmente en construcción y será terminada en 1996. La estación de bombeo Severino será construida después de terminar dicha presa y del llenado del emsalse. Sin embargo puede ser posible que el nivel del agua del embalse se baje hasta cierto nivel para la construcción de la estación de bombeo.

Las caracteristicas generales de esta estación de bombeo son los siguientes:

(a) Nivel del agua del embalse La Esperanza

Nivel de crecidos	:	EL. 69,0 m
Nivel maximo normal	:	EL. 66,0 m
Nivel mínimo	:	EL. 37,0 m

(b) Estación de Bombeo

Nivel promedio del agua	:	EL. 58,5 m
Nivel mínimo del agua para operación	:	EL. 47,0 m
Nivel del eje de las bombas	:	EL. 46,0 m
Nivel de la solera en la toma	:	EL. 42,0 m
Bombas (que serán instaladas por otro Contratista)		
Tipo	:	De eje vertical, succión simple tipo voluta
Capacidad instalada	:	16 m3/seg, 3,2 m3/seg cada una
Número de unidades	:	6, incluída una de reserva
Carga máxima	:	67,3 m
Carga minima	:	48,3 m
Carga de diseño	:	55,5 m
Motores eléctricos (a ser instalados por otro Contratista)		
Tipo	:	Eje vertical, 3 fases y tipo rotor-devanado de inducción
Salida	:	2,400 kW, 4,16 kV y 60 Hz
Dimensiones de la Subestructura	:	67,5 m de largo x 29,0 m de ancho x 30,1 m de alto
Dimensiones de la Superestructura	:	65,0 m de largo x 22,5 m de ancho x 13,5 m de alto

(3) **Tubería de Carga Severino** (Los trabajos hidro-mecánicos serán instalados por otro Contratista)

Esta tubería de carga esta prevista para conectar, la estación de bombeo y el tanque de carga, y las principales caracteristicas son las siguientes:

Tipo	:	Tubería de acero colocada a la interperie
Diámetro interior	:	2.000 mm
Numero de lineas	:	2
Longitud de las tuberías		
Línea N°.1	:	173 m
Línea N°.2	:	170 m

(4) **Tanque de Carga Severino**

Este tanque de carga está previsto entre la tubería de carga y el canal abierto y sus principales caracteristicas son las siguientes:

Tipo	:	Tipo vertedero de excesos de hormigón
Dimensión	:	19,2 m de ancho x 56,7 m de largo
Nivel de la cresta del vertedero	:	EL. 113,3 m
Nivel maximo del agua	:	EL. 114,0 m

(5) **Subestación** Severino (Los trabajos eléctricos son instalados por otro Contratista)

La subestación está prevista para recibir la energía eléctrica de la central de generación Daule-Peripa, la cual no está todavia construida y sus principales caracteristicas son las siguientes:

Tipo	:	Tipo interperie
Espacio de los Patios		
para el patio de 138 kV	:	1.800 m2 (30 m x 60 m)
para el transformador principal	:	720 m2 (16 m x 45 m)
Transformador principal	:	10 MVA x 2 unidades

(6) **Canal Abierto de Severino**

Este canal abierto está previsto para conectar el tanque de carga de Severino con la entrada al túnel en Caña Dulce, sus caracteristicas son las siguientes:

(a) Canal Abierto

Tipo	:	Forma trapezoidal, revestido de hormigón
Descarga máxima	:	16,0 m3/seg
Longitud incluyendo sifones	:	6,4 km
Ancho de la base	:	1,6 m
Inclinación de los taludes	:	1:1,2

Altura		
Tipo A	:	3,0 m
Tipo B	:	2,8 m
Pendiente del canal	:	1:3,000
Nivel del agua en el punto inicial	:	EL. 113.3 m

(b) Sifones

Tipo	:	Estructura de hormigón reforzado
Capacidad de flujo	:	16,0 m3/seg
Dimensiones		
Sifón N°.1	:	72 m de longitud y 8,7 m de carga máxima
Sifón N°.2	:	233 m de longitud y 36,6 m de carga máxima
Sifón N°.3	:	326 m de longitud y 47,6 m de carga máxima
Sifón N°.4	:	76 m de longitud y 5,5 m de carga máxima
Sifón N°.5	:	174 m de longitud y 17,5 m de carga máxima

(c) Camino de inspección

Longitud total	:	Cerca de 7,5 km
Ancho del camino	:	3,0 m

(7) Túnel de Derivación La Esperanza~Poza Honda

Este túnel de derivación está previsto para conectar la entrada en Caña Dulce y la salida en los Cuyuyes, la cual está localizado en el embalse Poza Honda existente y sus caracteristicas son las siguientes:

(a) Entrada en Caña Dulce

Tipo	:	Cajón de hormigón reforzado
Nivel de la solera de entrada	:	EL. 107,4 m
Longitud del cajón	:	78,0 m

(b) Túnel de Derivación

Tipo	:	Sección tipo herradura estandard, revestido de hormigón
Diámetro	:	3,5 m
Longitud	:	11,4 m
Capacidad de flujo	:	16 m3/s a flujo libre
Pendiente	:	1:1,500
Nivel de la soleva		
a la entrada	:	EL. 107,3 m
a la salida	:	EL. 99,7 m

(c) Salida Los Cuyuyes

Tipo	:	Sección trapezoidal, revestido de hormigón
Nivel de la soleva	:	EL. 99,7 m

(8) Túnel de Derivación Poza Honda~Mancha Grande

La entrada en Poza Honda consiste de una estructura de entrada (7,5m de largo y un túnel de entrada de 26,5 m de largo) y una cámara de válvulas. La cámara de válvulas es de forma ovalada, de eje vertical, de 16,0 m de ancho x 20,0 m de largo y 22,5 m de alto, esta localizada a 47 m del portal de entrada. Dos tuberias de acero, cada una de 900 mm de diámetro serán, instalados por otro Contratista, en la entrada del túnel, el cual conecta el portal de entrada y la cámara de válvulas para llevar el agua hacia el túnel de derivación.

En la última parte de la estación seca, desde Septiembre a Noviembre, el nivel del embalse de Poza Honda puede bajar al nivel EL. 92,0 m, asegurando el suministro de agua a la planta de tratamiento de Guarumo y mantener el flujo del río utilizando el remanente efectivo de la capacidad del embalse por de bajo el nivel 92,0 m, de 10 millones de metro cúbicos por alrededor de 5 meses. Por esto se sugiere mantener el nivel de agua del embalse por debajo del nivel EL. 92,0 m por lo menos 3 meses para la construcción de la estructura de entrada.

El túnel de derivación con capacidad de flujo de 4 m3/seg, será construido con un diámetro interior de 2,5 m y una longitud total de 4,1 km, entre el embalse exitente de Poza Honda y la salida de Mancha Grande. El túnel está diseñado con una sección de herradura estandard a flujo libre.

Las principales caracteristicas son las siguientes:

(a) Entrada en Poza Honda

Nivel del agua en el embalse de Poza Honda:		
Nivel de crecidas	:	EL. 110,3 m
Nivel maximo normal	:	EL. 106,5 m
Nivel minimo	:	EL. 88,3 m
Nivel de la solera a la entrada	:	EL. 91,4 m
Nivel del agua de derivación		
Nivel bajo del agua	:	EL. 94,0 m (Q = 4 m3/seg)
Nivel minimo del agua	:	EL. 91,4 m (Q = 0 m3/seg)

(b) Cámara de rálvulas (los trabajos hidro-mecánicos serán instalados por otro Contratista)

Tipo	:	Forma ovalada, de eje vertical, estructura de hormigón reforzado
Nivel del techo	:	EL. 112,5 m
Dimensiones	:	16,0 m de ancho x 20,0 m de largo x 22,0 m de alto

Tuberías de aceros	:	2 lineas de 900 mm de diámetro
Válvula de control de descarga	:	2 juegos de válvulas dispersoras de 900 mm de diámetro

(c) Túnel de Derivación

Tipo	:	Sección tipo herradura estandard, revestido de hormigón
Diámetro	:	2,5 m
Longitud	:	4,1 km
Capacidad de flujo	:	4,0 m3/s a flujo libre
Pendiente	:	1:3,900
Nivel de la solera		
Entrada	:	EL. 90,1 m
Salida	:	EL. 89,0 m

(d) Salida Mancha Grande

Tipo	:	Sección trapezoidal, revestido de hormigón
Nivel de la solera	:	EL. 89,0 m
Longitud del canal de salida	:	200 m

(9) Ventana de Acceso La Seca

Esta ventana de acceso está prevista en un punto aproximadamente da 4 km aguas arriba de la salida y sus principales caracteristicas son las siguientes:

Tipo	:	Sección semicircular y rectangular, revestido de hormigón lanzado
Tamaño	:	4,0 m de ancho x 4,0 m de alto
Longitud	:	519 m
Pendiente	:	1:4

(10) Ventana de Acceso Los Cuyuyes

Esta ventana de acceso está prevista en el sitio de salida y sus caracteristicas son:

Tipo	:	Sección semicircular y rectangular, revestido de hormigón lanzado
Tamaño	:	4,0 m de ancho x 4,0 m de alto
Longitud	:	130 m
Pendiente	:	1:4

(11) Ventana de Acceso Poza Honda

Esta ventana de acceso está en el sitio de entrada y sus caracteristicas son:

Tipo	:	Sección semicircular y rectangular, revestido de hormigón lanzado
Tamaño	:	4,0 m de ancho x 4,0 m de alto
Longitud	:	168 m
Pendiente	:	1:4

(12) Camino de Acceso Severino (permanente)

Este camino de acceso tiene la función de conectar la carretera a Pichincha en Piedra Azul y la estación de bombeo Severino a través de la aldea de Bijagual. El camino tiene que ser construido nuevamente y se conectará con el camino de inspección de Severino y con el camino de acceso a la entrada en Caña Dulce en Bijagual. Las principales caracteristicas son las siguientes:

Ancho	:	6,0 m
Longitud	:	alrededor de 9,3 km

(13) Camino de Acceso a la Entrada en Caña Dulce (temporal)

Este camino de acceso será construido nuevamente como un ramal del camino de acceso de Severino en Bijagual y conecta con la entrada de Caña Dulce, sus principales caracteristicas son las siguientes:

Ancho	:	4,0 m
Longitud	:	alrededor de 2,7 km

(14) Camino de Acceso La Seca (temporal)

Este camino de acceso será construido como una bifurcación del camino de acceso a Los Cuyuyes en la aldea Las Mercedes N°.1 y conectará con la ventana de acceso en La Seca, sus características son las siguientes.

Ancho	:	4.0 m
Longitud	:	cerca de 3,8 km

(15) Camino de Acceso Los Cuyuyes (permanente)

La función de este camino de acceso es conectar el camino existente en la presa Poza Honda con la salida en los Cuyuyes, pasando muy cerca del portal de entrada Poza Honda, sus principales caracteristicas son las siguientes:

Ancho	:	6,0 m
Longitud	:	cerca de 14,7 km

(16) Camino de Acceso a la entrada en Poza Honda (permanente)

Este camino de acceso será construido como un nuevo ramal desde el camino de acceso a los Cuyuyes y conectando con la entrada Poza Honda, sus principales caracteristicas son las siguientes:

Ancho	:	6,0 m
Longitud	:	cerca de 0,7 km

(17) **Patio de Maniobras de 138 kV en Daule-Peripa** (los trabajos eléctricos serán instalados por otro Contratista)

Este patio de maniobras está localizado en la salida de la subestación de la central de generación Daule-Peripa no construída todavía, sus principales caracteristicas son las siguientes:

Tipo	:	Interperie
Tamaño del patio	:	11.635 m2 (121,2 m x 96 m)

Los esquemas de las respectivas estructuras se muestran en los planos que se adjuntan, Figuros 8 a la Fugura 20.

2.3 Condiciones Generales del Sitio

El Ecuador está localizado en la costa oeste de América del Sur, entre 1° 30' latitud norte y 5° 05' latitud sur y entre 81° y 75° 10' longitud oeste. El sitio del proyecto está localizado en la parte central de la provincia de Manabí, una de las provincias de la región de la Costa con frente al Océano Pacífico.

Los datos de lluvias diarias de las estaciones Dos Bocas, Chone, Portoviejo, Rocafuerte, Calceta, Chamotete, Santa Ana y Boyaca están dispónibles y cuyas ubicaciones se muestran en la Fig.2 adjunta. Los registros de lluvia mensual de estas estaciones se muestran en las Tablas 1 a 8.

Las características meteorológicas medias de Portoviejo se ilustran en la Fig.3. Basados en esta Figura se puede decir que el clima es subtropical con una temperatura media de 25°C y una variación mensual de ± 2°C. El período de mayor precipitación es de Diciembre a Mayo, en el que ocurre el 90% de la lluvia anual. La humedad relativa media es del 77%.

Por otra parte, el mapa de isoyetas de la provincia de Manabí se muestra en la Fig. 4.

Los resultados de los estudios de caudales en los respectivos sitios de presa se resúmen a continuación:

Período de Retorno (Años)	Caudal Pico de Descarga (m3/sec)	
	Presa La Esperanza	Presa Poza Honda
5	775	286
10	1.350	497
25	1.650	608
50	1.950	718
100	2.120	781
500	2.675	986

Además, los niveles de agua en el embalse de la presa Poza Honda desde 1979 a 1993 se muestran en la Fig. 5.

La base geológica de la región de la costa es la formación Piñón, de la era geológica de los Cretáceos y tipo de roca basáltica. Este estrato emerge en el pueblo de Picoazá en las cercanías al oeste de Portoviejo. Los principales capas geológicas relacionadas al proyecto son: Borbón, Onzole y la Formación Tosagua de la era Terciaria.

La Formación Borbón consiste de areniscas y limolitas, y está distribuida alrededor de la presa Daule-Peripa. La Formación Onzole está profundamente relacionada a los trabajos de construcción del proyecto, extendiéndose sobre casi toda el área del Proyecto.

Los túneles de derivación de este proyecto han sido planificados para ubicarse entre los niveles EL. 60 m y EL. 110 m. En estos niveles, los túneles pasarán en lechos horizontales de la formación Onzole, compuesta de conglomerados, areniscas y limolitas las cuales están pobremente o mederadamente cementadas.

La resistencia a la compresión de las rocas intactas están en el rango de 40 a 50 kgf/cm2, el módulo de deformación es de 7.000 a 10.000 kgf/cm2, la cohesión es de 3 a 5 kgf/cm2, y el ángulo interno de fricción es 40°.

La excavación del túnel utilizando una máquina de corte, como una rozadora frontal, en vez de voladura, es lo adecuado para lechos rocosos blandos, compactos y macisos. Algunos de los lechos rocosos tienen la tendencia a deslenamiento e hinchamiento, probablemente debido a minerales de arcilla del grupo que contiene montmorillonita.

Las fuentes potenciales de materiales de arena y grava para agregados de hormigón se muestran en las Figuras 6 y 7. La arena triturada se produce en Picoazá, utilizando un molino de barras con una capacidad de 30 ton/hr. Es arena basáltica.

En el área de Picoazá, hay cuatro canteras de agregados operadas por 3 empresas. Toda la roca es basáltica. La capacidad de producción es de más de 150 ton/hr.

Por lo tanto, se considera que es suficiente para suministrar los agregados al hormigón para el proyecto desde estos sitios de canteras.

Las principales características de los Proyectos Daule-Peripa y La Esperanza se presentan a continuación:

Descripción	Proyecto La Esperanza	Proyecto Poza Honda
Area de Captación	445 km2	175 km
Precipitación media anual	1.520 mm	1.300 mm
Ingreso anual de volumen	376 x 10^6 m3	95 x 10^6 m3
Máxima avenida probable	3.040 m3/sec	1.120 m3/seg
Capacidad bruta de almacenamiento	455 x 10^6 m3	98 x 10^6 m3
Almacenamiento efectivo	391 x 10^6 m3	75 x 10^6 m3
Nivel de crecida	EL. 67,7 m	EL. 110,3 m
Máximo nivel normal	EL. 66,0 m	EL. 106,5 m
Nivel mínimo	EL. 37,0 m	EL. 88,3 m
Area del embalse	22,7 km2	4,9 km2
Presa principal		
Tipo	Tierra zonificada	Tierra homogenea con recubrimiento asfáltico aguas arriba
Altura	57 m	40 m
Cota de la cresta	EL. 69,0 m	EL. 114,3 m (112,3 m)
longitud de la cresta	696 m	531 m
Volumen de la presa	3,7 x 10^6 m3	0,6 x 10^6 m3
Vertedero		
Tipo	con compuerta de excesos	sin compuerta de excesos
Descarga de diseño	900 m3/seg	875 m3/seg
Capacidad de evacuación	140-153 m3/seg	30 m3/seg

2.4 Financiamiento de la Obra

La obra será financiada con el préstamo N° _____ del Fondo de Cooperación Económica de Ultramar del Japón (OECF).

2.5 Plazo de Ejecución de la Obra

El plazo estimado para la ejecución de la obra es de 54 meses calendario, contados a partir de la orden de iniciar los trabajos.

2.6 Regimen de la Licitación

La Licitación N°._____ es pública, bajo el sistema de Precalificación de firmas constructoras y se rige por lo dispuesto en la Ley de Contratación Pública del Ecuador.

La Precalificación la realizará el CRM por intermedio de su Comité de Contratación.

Basándose en la documentación presentada por los participantes, el Comité de Contrataciones precalificará las Firmas o Asociaciones de Firmas, a quienes se les pedirá oportunamente que se presentan la ofertas correspondientes.

3. INSTRUCCIONES A LOS PARTICIPANTES

3.1 Presentación de Documentos

Para la precalificación, los participantes presentarán los documentos conteniendo la información solicitada en las presentes bases de acuerdo con las siguientes instrucciones:

(1) Todos los formularios deben ser llenados en su totalidad en idioma Castellano.

(2) Los documentos originales escritos en un idioma que no sea Castellano, deberán presentarse acompañados de sus respectivas traducciones al Castellano debidamente legalizadas.

(3) No se aceptarán fotocopias de los documentos, que no lleven las certificaciones legales respectivas.

(4) Todas las páginas de los documentos de Precalificación, inclusive los documentos anexos y las referencias, deberán ser numeradas progresivamente y rubricados por el representante legal o único del Participante.

(5) Los documentos de Precalificación deben entregarse encuadernados de tal forma de impedir pérdida de hojas.

(6) A los documentos de Precalificación podrá acompañarse la documentación ilustrativa adicional que los interesados crean de utilidad adjuntar para ampliar sus referencias.

(7) La documentación deberá ser presentada en sobre cerrado con los formularios debidamente llenados y sus anexos, en original y cuatro copias.

(8) Se rechazará la documentación del participante que no presente cualquiera de los formularios o no cumpla con los documentos exigidos en las Bases de Precalificación.

Los documentos deberán ser entregados unicamente en forma personal por un representante acreditado del participante, por lo tanto, no se recibirán los documentos enviados por correo, telex, fax o sobre abiertos.

Los sobres que contengan la documentación e información requerida, deberán presentarse cerrados, con las debidas seguridades que impidan conocer su contenido antes de su apertura oficial y llevarán en su parte exterior el nombre del Participante y lo siguiente:

CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)

PROYECTO DE TRASVASE DE AGUA PARA LAS CUENCAS DE LOS RIOS CHONE Y PORTOVIEJO

PAQUETE 2

TRASVASE LA ESPERANZA~POZA HONDA
Y
TRASVASE POZA HONDA~MANCHA GRANDE

LICITACION INTERNACIONAL N°._____

DOCUMENTOS DE PRECALIFICACION

Todos la documentación requerida en el presente documento de Precalificación deberá ser presentada en la Secretaría del Comité de Contrataciones del Centro de Rehabilitación de Manabí (CRM), 18 de Octubre y Sucre, Portoviejo, __ piso, oficina N°._____ hasta las 15:00 horas del día _____ de 199__, de conformidad con los establecido en la convocatoria.

El CRM no recibirá y consecuentemente no será responsable por los documentos que no sean entregados dentro de la hora y plazo señalados en el presente documento y en la respectiva convocatoria, ni permitirá ningún cambio a los documentos después de su presentación.

3.2 Aceptación

La presentación de la documentación solicitada implica el sometimiento de los Participantes a todas y cada una de las disposiciones del presente documento, sin necesidad de aclaración expresa.

3.3 Consulta y Aclaraciones sobre el Documento de Precalificación

Las consultas y aclaraciones sobre los presentes documentos se solicitarán al CRM por escrito y sólo se recibirán en la fecha estipulada en el numeral 1.5 y serán absueltas y puestas en conocimiento a todos los demás Participantes, por lo menos 10 días antes de la fecha de presentación de los documentos.

Unicamente tendrán validez, las aclaracions y/o modificaciones que CRM hubiera dado por escrito.

3.4 Información Aclaratoria

El CRM se reserva el derecho de solicitar durante el proceso de Precalificación los documentos e información aclaratorios que juzgue necesarios. Dichas aclaraciones serán

solicitadas a los Participantes por medio de comunicaciones oficiales y la información obtenida formará parte de los documentos de Precalificación.

Los documentos e información aclaratorios que posteriormente solicite el **CRM** de ninguna manera modificarán los requisitos o documentos presentados dentro del plazo.

El Participante autoriza a **CRM** efectuar averiguaciones para comprobar la veracidad de las declaraciones y documentos presentados.

3.5 Recepción de Documentos y Apertura de Sobres

El sobre cerrado que contenga los documentos para Precalificación será recibido por el Secretario del Comité de Contrataciones hasta la hora del día fijado para ello en la convocatoria.

La apertura de estos sobres la hará el Comité de Contrataciones en la sesión que para tal efecto convocará **CRM**, la cual deberá realizarse en el día y la hora referidos y a la que podrán concurrir los representantes acreditados de las firmas participantes.

3.6 Análisis de los Documentos y Procedimiento de Precalificación

El Comité de Contrataciones encargará el análisis de la documentación recibida a la Comisión Técnica que para tal efecto designará, debiendo ésta presentar el informe correspondiente con las recomendaciones del caso.

El Comité de Contrataciones antes de la apertura de los sobres aprobará el instructivo o criterios para la Precalificación de Firmas, fijando la metodología que la Comisión deberá considerar para evaluar la información, tomando en cuenta los siguientes factores:

- Aspectos legales
- Capacidad económica financiera del Participante
- Experiencia en construcción de obras similares, incluyendo los montos de los contratos vigentes
- Experiencia y disponibilidad de personal directivo y técnico que dispondrá la Firma para la ejecución del contrado
- Equipo disponible de las Firmas

3.7 Notificación a los Participantes

La decisión del Comité de Contrataciones, una vez acordada con OECF, se comunicará por escrito a todos los Participantes en el domicilio que han señalado, dentro de los tres días de la aprobación del acta del Comité.

3.8 Custodia y Reserva de los Documentos

El **CRM** mantendrá en sus archivos toda la documentación entregada por los participantes y no les será devuelta, aún cuando no fueran precalificados.

Toda la documentación e información entregada por los Participantes, será de uso estrictamente confidencial.

3.9 Derecho del CRM en la Precalificación

CRM se reserva el derecho de:

(1) No precalificar a los Participantes que, a su juicio, no cumplan satisfactoriamente con los requisitos exigidos en las bases de esta Precalificación.

(2) Declarar desierta la Precalificación convocada en caso de que considere que los Participantes que hayan presentados su documentación, durante el término señalado, no reuna las condiciones para ser precalificados, o por así convenir a los intereses de la Institución o del País.

4. REQUISITOS Y DOCUMENTOS NECESARIOS PARA LA PRECALIFICACION

4.1 Requisitos

Los Participantes deberán cumplir con los siguientes requisitos en caso de que la participación se haga en forma de Asociación, no solamente la asociación propuesta sino también cada miembro de ella debe satisfacer los siguiente, aún si la Asociación no este legalizada.

(1) Fotocopia de la última declaración de impuesto a la renta hecha por cada Participante o cada miembro de la Asociación entregada junto con un certificado de no adeudar al Fisco Ecuatoriano, como agente de retención en la fuente.

Es fundamental que el participante cumpla tambien lo siguiente:

(En caso de que la partcicipación sea en la modalidad de Asociación, ya sea la entidad propuesta o cuando menos una firma miembro de ella deberá cumplir con lo siguiente, aún si las asociaciones no han sido legalmente establecidas).

(2) Que al Participante o, cuando menos, un miembro de la Asociación, haya estado en la actividad como contratista general por más de diez (10) años.

(3) Que al Participante o, cuando menos, un miembro de la Asociación, tenga una organización administrativa, funcionarios y personal técnico suficientes, facilidades de negociación y capacidad financierae, instalaciones para realizar sus negocios.

(4) Que al Participante o, cuando menos, un siembro de la Asociación, haya ejecutado en los últimos diez (10) años, preferiblemente como primer contratista los siguiente:

(a) Obras de características técnicas similares a las de esta Licitación, por un monto no inferior a US$ 35 millones o su equivalente

(b) Haber realizado obras correspondientes a los rubros más importantes de la Licitación (ver formulario N°.3A) por un monto no inferior a US$ 40 millones o su equivalente.

(c) Haber realizado en general obras de Ingeniería Civil, por un monto no inferior a US$ 45 millones o su equivalente.

4.2 Documentos

A. Carta de Presentación y Compromiso llenando el Formulario N°. 1, firmada por el representante Legal, quien deberá rubricar cada una de sus hojas.

B. Datos Generales del Participante llenando el Formulario N°. 2.

C. Documentos que acrediten la constitución legal de la Firma, o Asociación de Firmas y nombramiento del Representante Legal.

El Participante deberá presentar copia certificada de la escritura de constitución, estatutos y sus reformas, en los que se indique por lo menos: nombre, tipo de organización, lugar y fecha de constitución, domicilio, objeto y capital, señalando si es filial o subsidiaria de alguna otra empresa o compañía. Si la Firma es extranjera este documento debe tener la certificación de una autoridad competente del país sede de la Firma, debidamente auntenticado por el Cónsul ecuatoriano más proximo al lugar de residencia del participante. La Firma del Cónsul correspondiente debe ser auntenticada en la Cancillería Ecuatoriana.

Cuando se trate de una Asociación ya constituida o por constituirse, ésta y cada una de las firmas que lo integran deberán presentar la documentación solicitada en este numeral.

Si la Asociación está por constituirse ésta deberá presentar además, el correspondiente proyecto de minuta de contrato de asociación, conjuntamente con una carta de compromiso y aceptación de cada una de las firmas que formarán la Asociación. En el proyecto de minuta del contrato de asociación deberá establecerse el porcentaje de participación de cada uno de los miembros dentro de la Asociación

El Participante debe tener por lo menos 10 años de existencia legal, en caso de una persona jurídica, en el caso de una Asociación, cada firma integrante deberá demostrar su existencia legal.

El Participante deberá presentar copia certificada del nombramiento de su representante legal.

En caso de Asociación, ésta nombrará un representante legal único, mediante carta poder otorgada individual o conjuntamente con los representantes legales de las Firmas integrantes de la Asociación, en la que se indicará el nombre de la persona designada y el objeto de la representación. Cada Firma integrante de la Asociación adjuntará el documento que acredita a su correspondiente representante legal.

El Participante nacional deberá presentar el nombramiento o poder de su representante legal debidamente inscrito en el Registro Mercantil.

Los documentos emitidos en el extranjero que contengan el nombramiento o designación del representante legal o del representante único, de una Firma o Asociación, respectivamente, deberán contar con las autenticaciones del Cónsul ecuatoriano más próximo del lugar de residencia del Participante y de la Cancillería del Ecuador.

D. Experiencia y capacidad en la ejecución de obras similares

El Participante deberá demostrar que posee la experiencia y capacidad suficiente para realizar los trabajos objeto de la presente Licitación, mediante referencias y certificados de competencia moral y técnica, extendidos por los propietarios de las obras que hubiere construido.

El Participante indicará haber ejecutado en los últimos diez (10) años, por lo menos una obra de características técnicas similares a la que es objeto esta Licitación

Así mismo, señalará las obras civiles de otro tipo que haya realizado en dicho período.

Además deberá llenar los Formularios N°. 3, 3A y 3B sobre experiencia del participante y el Formulario N° 4 sobre todos los proyectos que haya ejecutado hasta ahora.

En caso de que el participante sea una Asociación la información deberá proporcionarla cada firma que la integra.

E. Datos personales y experiencias del personal directivo y técnico del Participante y del que asignaría al Proyecto

El Participante deberá demostrar que tiene el personal técnico experimentado e indicar en los Formularios N° 5, 5A, 5B, 5C y 5D.

Datos personales y experiencia de los técnicos que laboran a tiempo completo.

Datos personales y experiencias de los técnicos que laboran eventualmente.

Lista del personal que prestaría sus servicios en la construcción de la obra en la oficina principal del participante y lista del personal que laboraría en el sitio de la obra.

Se adjuntará el Curriculum Vitae de cada uno de ellos y la Carta de Compromiso del personal que asignaría al proyecto (Formularios N°. 5E y 5F).

F. Lista y características del equipo de construcción disponible para la obra

El Participante debe presentar la lista y características del equipo de construcción que puede poner a disposición de la obra. En caso de que dentro de la lista de los equipos que se necesitan para el trabajo haya algunos que no sea de propiedad del Participante, éste indicará a que fábrica, persona u organización lo compraría o alquilaría, señalando el lugar donde se encuentra actualmente.

El Participante deberá llenar los Formularios N° 6 y 6A.

G. Lista de eventuales subcontratistas.

El Participante deberá indicar si piensa subcontratar parte de los trabajos de esta Licitación y suministrará la lista de los eventuales subcontratistas con el tipo de trabajo a subcontratarse. Esta información deberá indicarse en los Formularios N°. 7 y N°. 7A adjuntos.

H. Cerificado de Afiliación emitido por la Cámara de Construcción o certificado de idoneidad emitido por la Cámara de Comercio u otra entidad similar del país de su procedencia. El certificado otorgado en el extranjero deberá constar con la autenticación del Cónsul Ecuatoriano más próximo al lugar de residencia del Participante y la correspondiente del Ministerio de Relaciones Exteriores.

I. Certificado de no adeudar al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Para el extranjero no domiciliado en el Ecuador no es necesario este Registro.

J. Certificado de la Contraloría sobre el cumplimiento de contratos celebrados con el Estado Ecuatoriano, o en su defecto, certificado de no haber celebrado contrato con el Estado

K. Certificado de la Superintendencia de Compañías que acredite que el Participante se encuentra operando legalmente en el país y que ha cumplido con todas las obligaciones establecidas en la Ley de Compañías, o en su defecto, certificación de que no está operando en el Ecuador.

L. Certificado emitido por el Ministerio de Finanzas sobre el monto causado por concepto de impuesto a la renta en el año 1995, cuando el Participante hubiera realizado actividades económicas en el país.

M. Referencias bancarias

Cada una de las Firmas deberá presentar referencias bancarias que acrediten su solvencia económica. Si la certificación fuera emitida por un banco extranjero, será debidamente respaldada por una institución bancaria domiciliada en el país

N. Estados Financieros le los años 1993, 1994 y 1995, debidamente cetificados

Cada una de las Firmas deberá adjuntar los balances financieros, pérdidas y ganancias, corresponientes a los años 1993, 1994 y 1995 certificados por un Auditor independiente o por una autoridad equivalente del país de su procedencia.

En los balances financieros o anexos a los mismos, deberá establecerse claramente, las cuentas y valores que representan tanto los activos corrientes como los pasivos corrientes. Formularios N°. 8 y N° 8A.

O. Nombre de la entidad bancaria o compañía que emitirá la garantía de cumplimiento del Contrato

El participante deberá indicar el nombre de la entidad bancaría o compañía financiera o aseguradora que emitiría la garantía de cumplimiento del contrato (Formulario N°. 9)

P. Total de Ventas en los últimos diez (10) años (Formulario N°. 10)

Aquí constará el número de contratos que el Participante ha tenido en los diez (10) años económicos sucesivos precedentes.

En caso de una Asociación, todos y cada uno de los miembros llenará el formulario; si se trata de una Asociación ya constituida, cada miembro lo hará.

Q. Lista de la estructura accionaria (Formulario N°. 11)

El Participante proveerá información detallada de la estructura accionaria de la Firma. Si se trata de una Asociación, todas y cada una de las firmas principales llenará el formulario; si es el caso de una Asociación, cada miembro lo hará.

R. Declaraciones y/o Demostraciones

La Firma nacional deberá demostrar como Participante individual o como parte de la Asociación, cuyo capital esté integrado por capital extranjero, el porcentaje permitido por la Ley.

Declarar que los Participantes que se presenten constituidos en Asociación, no forman parte de otras Asociaciones constituidas o que se constituyen para participar en la presente Precalificación, ni se presentan como Participantes individuales en ella.

El Participante deberá indicar si tiene o ha tenido juicios o ha recurrido a arbitraje que guarden relación con los trabajos de la firma, dando una explicación sobre el tipo de los mismos y presentando copias de la sentencia si la hubiere.

El Participante deberá indicar si ha tenido contratos que se han dado por terminado anticipadamente. En caso afirmativo deberá acompañar la explicación correspondiente; y de haber sentencia, copia de la misma.

Cuando se trate de una Asociación ya constituida, o por constituirse, estos y cada una de las Firmas que lo forman deberán hacer las declaraciones y/o demostraciones del literal R y presentar los certificados de los literales H, I, J, K, L y M.

LISTA DE TABLAS

TABLA	DESCRIPCION
1.	PRECIPITACION MENSUAL EN LA ESTACION DOS BOCAS
2.	PRECIPITACION MENSUAL EN LA ESTACION CHONE
3.	PRECIPITACION MENSUAL EN LA ESTACION PORTOVIEJO
4.	PRECIPITACION MENSUAL EN LA ESTACION ROCAFUERTE (INAMHI)
5.	PRECIPITACION MENSUAL EN LA ESTACION CALCETA
6.	PRECIPITACION MENSUAL EN CHAMOTETE ESTACION JESUS MARIA
7.	PRECIPITACION MENSUAL EN LA ESTACION SANITA ANA
8.	PRECIPITACION MENSUAL EN LA ESTACION BOYACA
9.	COSTA Y VOLUMENES MÁXIMOS Y MÍNIMOS QUE OCURREN DURANTE LA OPERACIÓN DEL EMBALSE DE POZA HONDA, 1979 - 1993

Tabla .1 Precipitación Mensual en la Estación Dos Bocas

(Unidad : mm)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1964	455.1	213.3	460.8	278.6	5.8	8.7	8.3	7.9	4.7	3.1	0.4	6.8	1,453.5
1965	194.2	266.3	564.2	312.8	328.9	30.3	6.7	2.3	0.5	0.0	0.0	137.8	1,844.0
1966	581.7	279.1	278.3	153.5	141.0	22.2	33.0	0.2	54.3	0.5	2.6	71.9	1,618.3
1967	753.7	458.4	186.6	51.8	103.3	0.5	0.0	0.2	3.0	6.7	0.9	22.3	1,587.4
1968	196.2	592.0	95.5	120.8	37.0	0.0	0.1	0.0	90.2	0.7	0.1	4.0	1,136.6
1969	239.1	122.3	470.8	183.7	345.4	33.9	0.5	5.7	0.0	13.2	43.0	12.3	1,469.9
1970	208.0	157.8	219.0	320.0	257.9	17.6	48.3	0.9	0.1	1.3	0.7	83.1	1,314.7
1971	159.9	331.9	604.1	73.1	22.8	13.5	3.0	1.4	41.7	1.5	1.5	45.5	1,299.9
1972	159.1	479.1	458.2	200.2	102.5	366.1	142.6	57.0	0.0	0.0	0.0	175.2	2,140.0
1973	541.7	80.5	449.3	218.9	252.9	47.2	4.6	5.6	0.0	1.7	0.0	47.3	1,649.7
1974	67.7	309.3	162.4	85.2	52.1	10.1	0.0	0.0	12.5	11.2	17.2	100.3	828.0
1975	443.6	630.0	436.6	120.1	29.0	2.4	12.8	2.7	32.5	47.4	3.0	143.0	1,903.1
1976	718.3	230.5	282.0	182.1	114.8	15.9	0.0	3.8	5.3	0.4	0.0	43.0	1,596.1
1977	405.0	370.0	501.0	88.0	38.5	0.0	0.0	1.6	19.1	7.4	0.0	48.5	1,479.1
1978	224.0	263.0	334.5	104.5	195.0	0.0	0.0	0.0	9.1	0.0	0.0	14.3	1,144.4
1979	325.8	209.9	169.4	219.9	199.9	30.5	10.0	0.0	9.7	4.0	0.0	1.8	1,180.9
1980	171.1	280.8	201.3	297.7	36.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	84.5	1,072.6
1981	135.6	533.8	288.4	270.5	0.0	0.0	43.0	0.0	0.0	5.0	5.0	88.9	1,370.2
1982	136.4	219.0	202.8	160.3	33.5	21.5	11.0	0.0	12.0	197.8	326.1	454.3	1,774.7
1983	493.7	381.6	659.1	477.5	375.2	294.5	421.2	227.4	161.7	13.4	10.2	87.5	3,603.0
1984	22.4	566.7	378.5	308.8	65.9	4.0	3.0	0.0	7.5	0.0	0.0	107.5	1,464.3
1985	127.1	214.6	291.9	176.9	12.4	23.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	155.2	1,001.9
1986	426.9	215.1	192.0	348.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	70.5	0.0	67.4	1,320.5
1987	341.3	727.8	555.8	497.9	203.4	0.0	0.0	50.4	0.0	0.0	0.0	79.4	2,456.0
1988	299.9	574.4	101.0	206.8	227.2	30.8	24.1	0.0	0.0	24.0	22.4	65.6	1,576.2
1989	542.8	423.3	144.9	365.5	35.2	30.4	0.0	0.0	23.0	10.6	0.0	72.0	1,647.7
1990	112.8	205.0	144.6	106.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	11.6	0.1	29.9	611.0
1991	204.0	316.0	335.9	152.8	43.4	77.7	1.4	5.9	0.2	1.5	0.0	59.0	1,197.8
1992	145.0	190.6	420.1	335.5	100.1	30.2	0.0	5.0	7.0	1.5	0.0	59.0	1,294.0
MAX	753.7	727.8	659.1	497.9	375.2	366.1	421.2	227.4	161.7	197.8	326.1	454.3	3,603.0
MEDIA	304.6	339.4	330.7	221.3	115.9	38.3	26.7	13.0	17.1	15.0	14.9	81.6	1,518.5
MIN	22.4	80.5	95.5	51.8	0	0	0	0	0	0	0	1.8	611

Tabla .2 Precipitación Mensual en la Estación Chone

(Unidad : mm)

YEAR	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1964	215.8	148.3	359.0	372.9	4.7	15.7	10.3	5.2	9.7	6.3	6.8	5.8	1,160.5
1965	123.2	160.6	346.1	339.6	101.3	75.0	59.5	26.3	7.1	23.4	10.2	37.0	1,309.3
1966	312.5	373.0	288.2	113.2	67.4	36.7	8.2	27.8	39.1	30.2	10.8	34.7	1,341.8
1967	408.1	411.5	87.6	50.1	54.3	8.5	9.9	3.9	39.0	3.8	0.0	6.4	1,083.1
1968	114.8	117.8	109.2	94.5	15.2	21.0	4.0	0.0	4.7	11.5	0.7	5.1	498.5
1969	142.0	59.2	251.4	169.5	115.6	145.8	80.0	3.0	2.4	1.4	21.9	12.6	1,004.8
1970	158.2	107.6	244.2	357.9	85.4	36.8	14.1	10.2	6.0	18.2	28.1	28.1	1,094.8
1971	71.6	238.0	629.0	60.2	18.2	18.0	0.0	4.1	14.3	26.2	2.0	24.3	1,105.9
1972	42.7	342.7	285.5	127.8	54.4	321.4	63.5	110.4	0.4	11.2	5.9	204.0	1,569.9
1973	290.5	115.0	352.7	194.6	148.9	26.6	32.9	7.1	18.0	7.2	4.1	33.7	1,231.3
1974	82.3	481.2	44.9	193.1	26.9	26.4	2.2	0.5	11.7	4.3	12.9	86.7	973.1
1975	410.8	424.5	516.5	221.6	7.9	55.6	20.0	5.7	8.0	11.2	4.7	75.2	1,761.7
1976	450.7	307.8	327.1	260.1	156.5	218.0	12.8	2.0	9.1	1.8	2.0	67.0	1,814.9
1977	407.4	486.9	354.6	145.1	0.0	23.3	0.0	2.8	13.5	6.3	0.2	33.8	1,473.9
1978	228.1	285.5	228.2	62.7	79.5	8.6	7.0	4.7	1.1	28.8	0.0	12.6	946.8
1979	169.2	247.9	123.6	85.4	22.0	68.5	0.0	0.9	15.0	4.4	1.0	0.9	738.8
1980	169.8	243.8	342.8	210.9	75.1	13.0	0.0	2.0	0.4	7.8	2.9	31.2	1,099.7
1981	162.9	291.2	229.8	229.8	1.4	5.8	15.6	6.3	10.8	4.6	1.1	25.0	984.3
1982	155.5	83.0	150.1	85.9	54.4	14.2	3.0	0.0	8.2	240.9	215.8	391.3	1,402.3
1983	548.7	593.0	541.5	284.1	681.6	395.3	310.1	133.8	114.5	9.2	8.5	62.8	3,683.1
1984	15.7	377.0	428.8	239.7	20.8	31.2	5.0	2.5	9.1	6.8	2.2	141.6	1,280.4
1985	124.4	234.1	153.1	108.0	38.4	9.0	6.3	7.1	4.4	3.0	3.6	92.6	784.0
1986	388.6	117.4	201.2	270.2	21.6	2.3	2.4	7.4	19.0	31.1	5.3	92.8	1,159.3
1987	216.3	652.6	380.0	504.1	124.1	2.2	14.4	68.3	14.3	9.7	6.6	58.7	2,051.3
1988	189.9	270.6	50.0	123.4	76.5	27.1	10.2	14.3	8.5	6.0	7.6	21.9	806.0
1989	319.9	434.3	145.1	244.7	60.2	31.0	7.7	4.1	11.5	22.1	0.9	29.3	1,310.8
1990	130.4	178.1	207.2	232.4	7.8	11.8	2.5	0.1	0.4	3.4	1.0	24.3	799.4
1991	103.8	253.3	127.4	69.6	13.1	15.2	3.5	5.0	0.3	0.6	12.5	32.9	637.2
1992	210.4	180.1	253.0	278.7	175.8	13.1	17.2	2.6	3.8	3.5	0.4	14.9	1,153.5
MAX	548.7	652.6	629.0	504.1	681.6	395.3	310.1	133.8	114.5	240.9	215.8	391.3	3,683.1
MEDIA	219.5	283.3	267.5	197.6	79.6	57.8	24.9	16.1	13.9	18.8	13.1	58.2	1,250.4
MIN	15.7	59.2	44.9	50.1	0.0	2.2	0.0	0.0	0.3	0.6	0.0	0.9	498.5

Tabla .3 Precipitación Mensual en la Estación Portoviejo

(Unidad : mm)

YEAR	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1964	59.7	46.8	205.0	69.1	5.1	8.3	0.0	0.5	0.0	4.4	0.6	0.9	400.4
1965	29.2	53.3	136.0	67.2	46.8	47.6	15.3	2.7	0.2	0.4	2.2	3.2	404.1
1966	78.0	94.2	112.5	68.0	18.9	7.0	3.1	8.3	8.2	1.7	1.8	10.5	412.2
1967	184.9	164.9	28.2	6.4	11.6	0.3	2.8	0.0	1.0	0.1	0.0	1.0	401.2
1968	56.9	66.0	21.9	34.0	0.5	1.7	0.0	1.0	0.9	0.0	1.0	2.1	186.0
1969	146.6	17.4	97.6	79.0	83.2	50.4	17.0	0.2	0.1	0.3	4.1	7.2	503.1
1970	46.2	52.5	118.8	84.5	65.5	3.1	0.3	0.2	2.0	0.1	1.3	7.9	382.4
1971	30.8	133.1	219.5	8.1	0.0	6.6	0.1	0.1	3.3	1.3	2.8	1.3	407.0
1972	75.8	199.6	245.7	81.1	2.7	84.1	20.5	6.3	3.6	1.6	0.7	18.3	740.0
1973	183.1	177.1	55.1	68.8	29.7	4.6	1.8	1.8	2.9	0.0	0.8	4.1	529.8
1974	24.1	114.7	54.6	50.1	13.3	5.4	0.6	0.1	1.8	4.4	5.8	24.2	299.1
1975	213.9	247.5	166.2	63.0	3.2	3.8	0.4	0.6	14.7	19.2	0.7	24.6	757.8
1976	202.4	121.2	124.5	65.8	44.9	19.2	7.6	0.0	2.9	0.2	2.0	8.8	599.5
1977	36.2	126.2	143.7	107.9	0.0	6.0	0.0	0.1	8.9	0.3	0.0	15.5	444.8
1978	52.8	73.6	58.8	122.2	11.5	0.0	4.4	0.0	0.4	0.0	0.0	1.1	324.8
1979	37.9	145.2	20.5	20.9	9.9	4.0	1.0	1.0	1.1	0.0	0.0	0.0	241.5
1980	39.1	33.1	90.7	54.4	12.8	2.2	0.0	0.0	0.1	0.3	0.9	0.4	234.0
1981	50.2	95.7	41.0	18.4	0.0	0.0	0.0	0.2	0.6	2.3	0.2	8.4	217.0
1982	20.0	7.3	28.9	6.5	9.7	2.6	0.0	0.0	1.1	35.2	98.3	116.7	326.3
1983	264.3	125.0	205.0	254.7	271.5	338.9	231.6	23.4	46.8	1.7	0.7	25.6	1,789.2
1984	1.7	202.4	116.5	31.6	29.5	2.9	0.6	0.0	0.0	0.1	8.5	120.1	513.9
1985	40.3	78.0	95.9	35.1	42.6	1.6	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	17.1	310.9
1986	283.9	44.2	75.7	80.0	3.7	0.0	0.7	0.0	0.0	3.5	0.0	3.8	495.5
1987	70.6	333.3	138.3	95.7	23.3	0.0	0.8	16.5	1.5	0.1	2.4	2.8	685.3
1988	51.1	96.1	30.0	66.5	23.8	0.0	0.8	0.2	12.2	0.0	1.3	6.8	288.8
1989	245.4	162.0	189.1	60.5	1.4	1.3	0.1	0.0	6.1	0.9	0.0	0.0	666.8
1990	32.2	76.3	59.3	38.8	0.9	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	8.8	218.1
1991	57.4	96.1	28.4	34.1	17.0	0.1	0.0	0.2	1.9	0.0	3.2	18.8	257.2
1992	107.1	139.1	295.0	235.7	145.8	9.4	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	8.8	941.4
MAX	283.9	333.3	295.0	254.7	271.5	338.9	231.6	23.4	46.8	35.2	98.3	120.1	1,789.2
MEDIA	93.9	114.5	110.4	69.2	32.0	21.1	10.7	2.2	4.2	2.7	4.8	16.2	482.0
MIN	1.7	7.3	20.5	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	186.0

Tabla .4 Precipitación Mensual en la Estación Rocafuerte (INAMHI)

(Unidad : mm)

YEAR	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1964	33.6	55.0	191.9	66.4	5.6	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	353.6
1965	12.4	54.4	131.1	81.0	29.5	36.6	2.4	2.0	1.0	3.6	0.0	1.9	355.9
1966	104.8	122.5	79.2	31.3	19.7	1.4	0.0	0.0	5.8	0.0	1.2	0.6	366.5
1967	80.6	184.3	81.7	22.0	12.3	0.0	2.8	0.0	3.2	0.0	0.0	0.5	387.4
1968	66.1	79.2	9.5	4.2	0.0	1.6	4.0	0.0	2.3	0.0	0.0	42.7	209.6
1969	110.5	14.5	96.1	22.7	27.1	9.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	3.4	285.5
1970	72.2	32.9	35.0	81.9	86.4	2.3	1.2	0.0	0.2	0.0	1.2	3.6	316.9
1971	24.9	81.7	230.0	11.6	0.0	6.2	0.0	0.4	0.8	0.2	0.0	1.2	357.0
1972	22.4	157.3	169.8	110.9	4.3	70.6	0.9	3.2	0.0	0.0	0.0	20.5	559.9
1973	149.3	115.0	55.4	39.7	19.1	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	380.0
1974	25.2	84.9	78.7	32.9	9.7	4.7	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	30.0	268.1
1975	182.3	261.1	133.1	48.4	4.5	7.5	0.5	1.5	4.0	9.0	1.5	5.6	659.0
1976	176.7	201.4	176.3	82.0	33.1	11.6	0.0	0.0	10.6	0.0	0.0	12.5	704.2
1977	94.7	111.7	183.4	80.5	0.5	9.2	0.0	0.0	4.0	0.0	0.0	0.0	484.0
1978	46.9	94.0	59.9	2.3	2.2	0.0	0.5	0.0	2.5	0.0	0.0	0.0	208.3
1979	50.1	129.6	23.2	11.5	4.9	0.6	0.0	0.0	8.1	0.2	0.0	0.0	228.2
1980	41.2	83.9	62.7	42.6	13.0	2.8	0.0	0.0	0.0	0.2	8.2	0.3	254.9
1981	64.2	147.5	31.2	12.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.6	2.5	260.0
1982	26.2	4.0	15.9	9.7	7.8	6.2	0.8	0.0	0.7	27.2	49.5	60.8	208.8
1983	273.0	185.2	170.1	188.9	337.4	196.9	235.0	13.7	52.8	1.1	1.9	33.0	1,689.0
1984	0.0	303.1	131.3	12.6	8.2	5.6	0.0	0.2	0.0	0.0	3.1	143.6	607.7
1985	42.8	62.2	10.6	10.4	63.7	0.3	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	17.3	208.3
1986	180.0	5.3	17.9	94.5	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	3.9	0.0	0.0	303.3
1987	0.0	257.0	122.7	49.9	38.6	0.0	1.0	9.4	0.0	0.0	3.0	8.2	489.8
1988	32.8	60.3	38.1	31.9	24.6	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	3.5	192.4
1989	119.9	228.3	126.0	31.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	506.3
1990	10.2	76.3	20.6	13.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.9	138.2
1991	45.4	46.4	31.0	30.5	5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	6.4	167.3
1992	70.9	130.9	284.2	212.2	89.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	789.0
MAX	273.0	303.1	284.2	212.2	337.4	196.9	235.0	13.7	52.8	27.2	49.5	143.6	1,689.0
MEDIA	74.5	116.2	96.4	50.7	29.3	12.9	8.6	1.1	3.4	1.6	2.6	14.4	411.7
MIN	0.0	4.0	9.5	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	138.2

Tabla ..5 Precipitación Mensual en la Estación Calceta

(Unidad : mm)

YEAR	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1964	114.4	213.7	392.4	267.7	5.9	9.7	5.4	9.1	0.7	4.0	4.9	10.4	1,038.3
1965	134.8	111.8	469.8	234.3	78.2	54.6	56.1	1.3	6.9	31.7	5.1	27.1	1,211.7
1966	239.5	257.3	216.5	110.9	71.0	29.3	5.4	20.5	8.8	16.2	3.3	15.8	994.5
1967	393.9	267.7	78.9	38.9	18.2	5.0	7.4	0.7	46.4	0.0	0.0	1.7	858.8
1968	67.6	88.0	54.1	128.2	12.9	9.0	1.7	1.4	24.6	6.4	0.0	3.4	397.3
1969	198.3	32.6	211.4	175.4	114.7	96.2	12.2	0.6	0.0	0.4	8.3	14.8	864.9
1970	138.5	130.3	175.8	399.8	55.9	46.9	7.1	0.7	3.1	4.2	6.5	13.1	981.9
1971	81.4	246.6	554.8	58.7	10.4	13.6	1.2	0.6	6.8	14.3	6.1	12.5	1,007.0
1972	113.8	259.4	193.8	174.0	40.3	208.6	26.6	51.6	4.7	7.1	14.7	84.0	1,178.6
1973	252.3	217.6	180.2	98.1	128.0	23.0	24.1	3.5	8.5	2.5	1.6	7.4	946.8
1974	67.4	328.3	119.8	94.5	16.0	13.0	3.1	0.0	8.7	0.5	66.9	84.3	802.5
1975	398.3	397.2	479.1	206.2	11.4	9.9	8.0	1.8	2.2	16.6	2.9	102.6	1,636.2
1976	138.8	214.8	556.7	198.9	106.2	116.8	57.4	10.6	8.1	1.4	0.0	26.3	1,436.0
1977	310.9	267.5	257.1	140.3	0.5	18.1	1.5	0.0	14.4	2.1	0.0	24.7	1,037.1
1978	209.5	280.5	178.0	18.9	79.4	0.0	9.9	0.0	10.0	1.3	0.0	1.7	789.2
1979	127.1	216.9	118.2	80.2	59.0	10.0	0.0	0.0	1.4	3.3	0.0	0.0	616.1
1980	75.5	192.9	291.3	189.0	46.5	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	62.3	862.0
1981	65.4	278.5	263.0	191.7	0.0	3.2	9.7	0.5	3.7	1.2	2.4	6.5	825.8
1982	60.8	143.7	118.0	186.7	16.5	5.8	7.3	0.0	26.3	76.8	127.7	230.7	1,000.3
1983	497.6	365.0	270.9	331.7	357.7	336.6	485.5	85.2	118.2	0.0	7.3	79.4	2,935.1
1984	3.6	304.9	354.4	59.7	4.9	11.6	0.0	2.5	5.5	3.9	3.6	150.6	905.2
1985	132.9	176.6	120.8	122.3	24.0	7.1	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	71.0	660.2
1986	173.5 *	256.9 *	270.4 *	162.3 *	60.8 *	53.0 *	40.6 *	10.1 *	14.6 *	9.0 *	14.6 *	60.8 *	1,126.6
1987	237.1 *	351.1 *	369.6 *	221.8 *	83.2 *	72.4 *	55.4 *	13.9 *	20.0 *	12.3 *	20.0 *	83.2 *	1,540.0
1988	123.2 *	182.4 *	192.0 *	115.2 *	43.2 *	37.6 *	28.8 *	7.2 *	10.4 *	6.4 *	10.4 *	43.2 *	800.0
1989	200.2 *	296.4 *	312.0 *	187.2 *	70.2 *	61.1 *	46.8 *	11.7 *	16.9 *	10.4 *	16.9 *	70.2 *	1,300.0
1990	84.7 *	125.4 *	132.0 *	79.2 *	29.7 *	25.8 *	19.8 *	4.9 *	7.2 *	4.4 *	7.2 *	29.7 *	550.0
1991	92.4	136.8	144.0	86.4	32.4	28.2	21.6	5.4	7.8	4.8	7.8	32.4	600.0
1992	154.0	228.0	240.0	144.0	54.0	47.0	36.0	9.0	13.0	8.0	13.0	54.0	1,000.0
MAX	497.6	397.2	556.7	399.8	357.7	336.6	485.5	85.2	118.2	76.8	127.7	230.7	2,935.1
MEDIA	168.5	226.5	252.2	155.2	56.2	46.8	33.9	8.7	13.8	8.6	12.1	48.4	1,031.1
MIN	3.6	32.6	54.1	18.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	397.3

* Valores Estimados Mensuales

Tabla .6 Precipitación Mensual en la Estación Chamotete - Jesús María

(Unidad : mm)

YEAR	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1964	120.1 *	89.2 *	383.7 *	226.3 *	0.0 *	4.5 *	0.4 *	5.9 *	0.0 *	0.0 *	1.3 *	0.0 *	831.4
1965	111.7 *	147.6 *	488.4 *	216.7 *	267.0 *	22.1 *	0.0 *	2.0 *	0.0 *	0.0 *	1.0 *	97.0 *	1,353.5
1966	569.8 *	161.7 *	199.0 *	96.8 *	110.2 *	15.5 *	18.9 *	0.5 *	57.4 *	0.0 *	2.3 *	38.6 *	1,270.7
1967	773.1 *	359.4 *	106.2 *	15.0 *	78.7 *	0.0 *	0.0 *	0.5 *	0.0 *	0.4 *	1.5 *	0.0 *	1,334.8
1968	114.1 *	506.7 *	14.0 *	62.9 *	23.4 *	0.0 *	0.0 *	0.0 *	105.6 *	0.0 *	1.2 *	0.0 *	827.9
1969	164.8 *	50.0 *	393.9 *	128.0 *	280.8 *	25.0 *	0.0 *	4.4 *	0.0 *	6.2 *	20.1 *	0.0 *	1,073.2
1970	148.0	139.9	252.1	324.7	87.2	84.3	5.5	0.0	1.2	2.4	6.5	18.7	1,070.5
1971	96.6	243.0	518.2	72.6	6.7	39.3	4.0	0.7	3.6	6.2	6.7	13.9	1,011.5
1972	99.4	192.3	424.4	130.5	115.8	283.1	18.6	44.6	59.8	8.8	29.0	166.8	1,573.1
1973	401.3	339.9	415.3	166.2	179.2	46.0	10.3	4.6	10.7	2.2	0.9	29.8	1,606.4
1974	40.7	419.8	112.7	72.6	6.7	38.5	1.1	0.0	7.3	3.0	9.6	57.2	769.2
1975	519.6	455.7	355.7	191.1	34.1	34.0	9.2	2.4	5.6	31.6	3.1	45.7	1,687.8
1976	529.7	375.3	411.0	324.4	194.2	124.5	32.8	5.3	3.7	0.0	1.4	45.4	2,047.7
1977	278.0	318.4	343.7	180.0	11.7	16.4	0.0	0.6	5.6	2.2	0.0	60.7	1,217.3
1978	177.4	232.6	203.1	79.8	80.7	3.0	0.4	0.0	0.4	0.3	0.0	4.8	782.5
1979	124.7	192.4	189.8	109.6	38.9	27.6	7.1	0.0	3.6	4.4	10.7	10.7	719.5
1980	65.4	131.2	247.5	305.3	112.4	4.6	0.0	1.6	0.0	0.0	6.6	4.6	879.2
1981	100.0	430.6	139.1	195.8	103.9	2.2	9.7	1.6	1.0	0.0	0.0	23.8	1,007.7
1982	128.5	88.3	159.8	39.5	42.9	3.4	27.7	0.0	12.0	186.9	179.4	456.4	1,324.8
1983	413.7	421.0	427.3	527.4	353.7	238.8	381.5	187.4	241.7	1.1	3.8	24.3	3,221.7
1984	235.2	594.6	461.7	75.9	14.0	3.4	1.3	1.6	18.0	0.0	0.0	81.6	1,487.3
1985	97.3	182.3	265.1	239.2	57.0	56.2	1.4	0.4	1.3	0.4	0.0	65.7	966.3
1986	602.9	119.3	73.9	200.3	16.3	5.9	13.0	0.7	0.9	20.9	1.4	29.2	1,084.7
1987	276.0	584.9	262.3	461.8	155.5	5.6	8.0	53.0	4.3	9.0	13.7	49.8	1,882.9
1988	152.8	368.0	94.7	287.8	114.9	5.5	5.5	4.4	10.3	0.0	23.1	40.7	1,107.7
1989	702.4	396.3	264.0	253.7	30.7	13.7	3.8	0.9	32.3	12.5	0.6	25.4	1,736.3
1990	87.4	99.1	254.9	241.9	2.1	0.0	5.2	0.0	0.2	0.2	0.0	58.1	749.1
1991	166.0	171.9	339.0	102.2	83.5	38.3	0.0	2.8	1.1	0.0	17.5	27.8	950.1
1992	453.3	378.4	656.8	424.2	413.0	78.0	3.3	1.8	0.6	1.0	0.4	34.7	2,445.5
MAX	773.1	594.6	656.8	527.4	413.0	283.1	381.5	187.4	241.7	186.9	179.4	456.4	3,221.7
MEDIA	267.2	282.4	291.6	198.4	104.0	42.0	19.6	11.3	20.3	10.3	11.8	52.1	1,311.1
MIN	40.7	50.0	14.0	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	719.5

* Valores Corregidos Mediante la Curva de Doble Masa

Tabla .7 Precipitación Mensual en la Estación Santa Ana

(Unidad : mm)

YEAR	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1964	110.8	43.4	319.0	226.5	6.0	10.7	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	4.6	724.7
1965	39.3	89.0	376.0	147.0	73.4	61.0	32.6	0.0	21.6	2.8	0.0	7.6	850.3
1966	185.4	146.4	141.0	40.9	2.8	7.6	0.0	2.8	15.2	1.8	10.8	3.8	558.5
1967	329.2	319.4	111.2	24.4	23.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	807.8
1968	96.2	75.8	31.8	32.4	0.0	0.0	0.0	0.0	7.4	0.0	0.7	5.9	250.2
1969	121.8	69.5	168.5	272.0	200.9	74.3	20.5	2.9	1.7	0.8	68.5	32.4	1,033.8
1970	102.4	114.0	152.8	222.3	93.2	19.8	6.3	0.6	1.5	0.4	1.1	5.5	719.9
1971	80.2	199.0	349.1	35.5	3.0	34.0	0.0	0.3	10.9	3.2	10.5	14.6	740.3
1972	119.9	208.5	219.3	97.9	37.1	211.3	63.5	31.9	0.6	8.2	3.1	53.8	1,055.1
1973	175.9	166.3	260.3	197.0	107.8	92.9	3.6	0.0	5.1	0.0	0.0	13.6	1,022.5
1974	27.4	191.9	112.2	65.7	28.0	22.8	0.0	0.0	0.0	3.4	0.0	52.8	504.2
1975	319.0	330.6	332.4	164.4	5.6	40.6	5.6	0.0	20.6	1.3	6.5	39.9	1,266.5
1976	320.1	304.2	210.6	162.9	72.5	170.6	36.0	10.1	1.8	0.0	0.0	74.0	1,362.8
1977	120.3	213.0	227.6	104.0	16.0	66.8	0.0	0.0	54.0	0.0	0.0	33.5	835.2
1978	132.8	137.0	198.1	28.7	81.5	51.9	13.0	2.9	8.3	1.3	6.5	21.2	683.2
1979	68.6	164.7	101.4	112.8	52.0	18.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	517.8
1980	91.4	63.8	140.4	121.8	121.7	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	1.7	552.6
1981	45.0	198.3	236.2	140.1	6.7	0.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	634.0
1982	56.7	26.0	80.9	43.2	55.1	0.0	1.5	0.0	4.3	67.6	83.8	257.7	676.8
1983	387.9	320.2	342.5	280.1	463.5	243.5	222.2	78.8	84.4	0.0	0.0	28.0	2,451.1
1984	11.4	222.1	292.1	43.5	8.3	12.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	136.6	726.3
1985	90.5 *	122.3 *	154.0 *	110.2 *	27.2 *	19.8 *	0.0 *	4.8 *	3.2 *	0.0 *	4.6 *	59.3 *	595.9
1986	319.7 *	117.2 *	154.1 *	128.9 *	52.2 *	3.5 *	3.0 *	0.0 *	3.4 *	9.4 *	0.0 *	0.8 *	792.2
1987	235.9 *	235.0 *	191.9 *	208.7 *	150.4 *	3.1 *	0.0 *	88.8 *	10.8 *	0.0 *	0.0 *	17.2 *	1,141.8
1988	143.7 *	199.6 *	146.6 *	143.7 *	85.8 *	6.3 *	0.0 *	0.6 *	7.4 *	0.0 *	18.7 *	39.0 *	791.4
1989	154.1 *	220.1 *	251.5 *	138.3 *	87.0 *	73.4 *	26.2 *	9.4 *	13.6 *	10.5 *	8.4 *	55.6 *	1,048.1
1990	58.3 *	83.3 *	95.1 *	52.3 *	32.9 *	27.8 *	9.9 *	3.6 *	5.2 *	3.9 *	3.2 *	21.0 *	396.5
1991	60.3	86.2	98.5	54.2	34.1	28.7	10.3	3.7	5.3	4.1	3.3	21.7	410.4
1992	161.7	131.0	264.0	145.2	91.3	77.0	27.5	9.9	14.3	11.0	8.8	58.3	1,000.0
MAX	387.9	330.6	376.0	280.1	463.5	243.5	222.2	88.8	84.4	67.6	83.8	257.7	2,451.1
MEDIA	143.6	165.4	198.6	122.2	69.6	47.6	16.9	8.7	10.4	4.5	8.5	36.7	832.8
MIN	11.4	26.0	31.8	24.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	250.2

*Valores Estimados mensuales

Tabla .8 Precipitación Mensual en la Estación Boyacá

(Unidad : mm)

YEAR	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1964	152.2 *	185.4 *	193.7 *	124.0 *	65.1 *	51.0 *	36.0 *	22.7 *	2.6 *	8.5	8.0	0.8 *	850.0
1965	112.6	143.6	255.7	215.6	72.0	41.4	12.7	13.6	15.6	15.6	23.3	11.1	932.8
1966	160.1	166.4	274.2	92.9	49.0	18.8	12.6	22.6	10.3	23.0	4.9	18.7	853.5
1967	219.4	283.3	43.9	41.5	101.3	9.2	9.9	5.0	11.5	5.0	0.0	3.3	733.3
1968	114.1	290.2	78.7	101.2	4.0	31.2	0.7	4.6	4.2	5.3	0.0	4.7	638.9
1969	67.2	37.3	222.1	135.2	90.8	49.4	19.7	3.8	2.3	1.5	17.3	13.7	660.3
1970	158.1	80.6	194.2	353.6	71.2	13.8	12.5	4.7	16.9	16.5	10.4	15.1	947.6
1971	53.4	218.5	280.8	24.3	5.8	46.0	8.8	5.7	9.2	25.7	0.0	12.0	690.2
1972	61.3	224.7	217.5	120.8	23.9	172.3	28.4	14.5	25.5	6.6	6.2	71.4	973.1
1973	259.8	177.9	192.6	127.8	106.0	16.9	19.7	12.2	10.8	11.2	3.1	6.1	944.1
1974	99.0	281.4	77.6	95.3	23.1	8.9	7.8	2.3	10.4	6.9	5.0	46.4	664.1
1975	376.6	412.8	346.8	121.4	8.2	9.9	25.0	7.0	4.5	3.2	6.4	27.4	1,349.2
1976	316.4	129.1	135.3	127.3	89.1	44.3	9.0	8.6	6.4	0.0	5.0	21.4	891.9
1977	191.2	267.0	214.6	122.6	2.3	122.2	28.4	9.7	32.9	46.6	0.3	11.1	1,048.9
1978	196.5	171.9	121.0	28.5	13.7	1.1	8.9	4.1	23.4	41.7	7.5	32.6	650.9
1979	106.0	261.8	64.9	53.7	9.9	25.3	1.3	10.2	19.1	8.2	1.5	35.0	596.9
1980	62.8	160.8	214.7	64.3	69.8	9.1	1.9	5.6	0.6	5.3	9.7	11.0	615.6
1981	150.7	191.7	190.9	120.3	0.2	2.5	18.2	23.8	75.3	5.2	4.6	32.6	816.0
1982	90.1	41.6	203.0	60.8	25.8	11.3	1.9	0.0	4.4	71.1	132.2	106.2	748.4
1983	244.6	208.2	425.4	391.1	441.3	162.0	246.2	73.6	86.0	12.1	18.1	26.8	2,335.4
1984	147.9	282.7	191.4	118.3	56.6	41.8	26.1	12.2	21.7	17.4	13.9	40.0	970.0
1985	168.6	208.2	218.1	134.9	64.4	47.6	29.7	13.9	24.8	19.8	15.9	45.6	991.5
1986	65.8	81.3	85.2	52.6	25.2	18.6	11.6	5.4	9.7	7.8	6.2	17.8	387.2
1987	248.4	306.8	321.4	198.7	94.9	70.1	43.8	20.5	36.5	29.2	23.4	67.2	1,460.9
1988	124.8	154.2	161.6	99.9	47.7	35.2	22.0	10.3	18.4	14.7	11.8	33.8	734.4
1989	120.4	148.7	155.8	96.3	46.0	34.0	21.2	9.9	17.7	14.2	11.3	32.6	708.1
1990	103.9	128.3	134.4	83.1	39.7	29.3	18.3	8.5	15.3	12.2	9.8	28.1	610.9
1991	109.2	134.9	141.4	87.4	41.8	30.8	19.3	9.0	16.1	12.9	10.3	29.6	642.7
1992	170.0	210.0	220.0	136.0	65.0	48.0	30.0	14.0	25.0	20.0	16.0	46.0	1,000.0
MAX	376.6	412.8	425.4	391.1	441.3	172.3	246.2	73.6	86.0	71.1	132.2	106.2	2,335.4
MEDIA	153.5	192.7	192.3	121.7	60.5	41.4	25.2	12.3	19.2	16.1	13.2	29.2	877.5
MIN	53.4	37.3	43.9	24.3	0.2	1.1	0.7	0.0	0.6	0.0	0.0	0.8	387.2

* Valores Corregidos Mediante la Curva de Doble Masa

Tabla 9 Cotas y Volumenes Máximos y Mínimos que Ocurren Durante la Operación del Embalse de Poza Honda, 1979 - 1993 (*)

Año	Cota Máxima (m)	Volumen (MMC)	Cota Mínima (m)	Volumen (MCM)
1979	104,57	86,50	93,12	29,00
1980	103,05	78,38	92,97	28,42
1981	107,24	101,32	93,76	32,04
1982	102,85	77,36	95,23	44,15
1983	107,24	101,32	101,78	71,90
1984	107,23	101,27	101,94	72,70
1985	106,82	99,10	96,95	47,75
1986	107,26	101,43	96,95	47,75
1987	107,28	101.54	96,51	45,55
1988	107,12	100,60	96,65	46,25
1989	107,12	100,60	96,38	44,90
1990	105,69	92,55	95,21	39,05
1991	106,87	99,35	94,76	36,8
1992	107,15	100,83	96,00	43,00
1993	107,12	100,66	98,13	53,65

(*) Los valores que constan en la Tabla fueron obtenidos del Departamento de Operación de Poza Honda del CRM.