

REPUBLICA DEL ECUADOR
EMPRESA METROPOLITANA DE ALCANTARILLADO Y
AGUA POTABLE DE QUITO
EMAAP-Q

Préstamo BID No. 1802-OC/EC

PROGRAMA DE SANEAMIENTO AMBIENTAL
PARA EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO
(PSA), FASE II

CONCURSO PÚBLICO INTERNACIONAL DE
CONSULTORÍA

SOLICITUD DE PROPUESTAS
SP No. 06-2009-EMAAP-Q BID
REAPERTURA

(Proceso sujeto a revisión ex-post por parte del BID)

ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DISEÑOS DEFINITIVOS DEL
SISTEMA DE AGUA POTABLE “ATACAZO BAJO”

Quito, Noviembre de 2009

ÍNDICE

| | |
|---|-----|
| ÍNDICE | i |
| Sección 1. Carta de Invitación | 2 |
| Sección 2. Instrucciones para los Consultores | 4 |
| Hoja de Datos | 20 |
| Sección 3. Propuesta Técnica – Formularios Estándar | 31 |
| Sección 4. Propuesta de Precio – Formularios Estándar | 44 |
| Sección 5. Términos de referencia | 51 |
| Sección 6. Contrato estándar..... | 121 |
| Sección 7. Países Elegibles..... | 153 |

Sección 1. Carta de Invitación

Quito,
Préstamo No. 1802-OC/EC
Solicitud de Propuestas No.

Sres.
Ciudad

Señores./Señoras

1. La EMAAP-Q ha recibido del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) el Préstamo 1802-OC/EC para financiar parcialmente el costo del Programa de Saneamiento Ambiental (PSA) Fase II, y el Prestatario se propone utilizar parte de los fondos de la contraparte del Programa para efectuar pagos de gastos elegibles en virtud del Contrato para el cual se emite esta Solicitud de Propuestas
2. El Contratante invita a presentar propuestas para proveer los siguientes servicios de consultoría: ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DISEÑOS DEFINITIVOS DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE "ATACAZO BAJO". En los términos de referencia adjuntos se proporcionan más detalles sobre los servicios.
3. Esta Solicitud de Propuesta (SP) se ha enviado a los siguientes consultores incluidos en la lista corta:

| FIRMA O ASOCIACIÓN | NACIONALIDAD |
|--|---------------------|
| JVP CONSULTORES S.A. | ARGENTINA |
| HYDEA S.r.l | ITALIA |
| ROCHE LTD. CONSULTING GROUP | CANADÁ |
| CONSORCIO APPLUS-AYESA | COLOMBIA- ESPAÑA |
| INGENIERÍA ESTUDIOS Y PROYECTOS NIP, S.A. (NIPSA)- INGENIEROS CONSULTORES ASOCIADOS (ICA) Ltda. | ESPAÑA- ECUADOR |
| IRM MANAGEMENT, ENGINEERING AND CONSULTING S.L. (IRM CONSULTING)-ASTEC, ASESORÍA TÉCNICA CIA. LTDA. | ESPAÑA- ECUADOR |

4. Una firma será escogida mediante Selección Basada en la Calidad y el Costo (SBCC) y siguiendo los procedimientos descritos en esta SP, de acuerdo con los procedimientos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) detallados en las "Políticas para la Selección y Contratación de Consultores financiados por el Banco Interamericano de Desarrollo" que son parte del Convenio de Préstamo (se encuentran bajo la siguiente dirección en el sitio de Internet: <http://www.iadb.org/procurement>), y que de conformidad con el artículo 3 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, tienen preeminencia sobre las Leyes Nacionales aplicables sobre la materia.

5. La SP incluye los siguientes documentos:

Sección 1 - Carta de invitación
Sección 2 - Instrucciones para los Consultores (incluyendo la Hoja de Datos)
Sección 3 - Propuesta técnica - Formularios Estándar
Sección 4 - Propuesta de Precio - Formularios Estándar
Sección 5 - Términos de referencia
Sección 6 - Contrato estándar
Sección 7 - Países Elegibles

6. Por favor informarnos por escrito a la siguiente dirección electrónica: sctconsu@emaapq.gov.ec (con copia a mromo@emaapq.gov.ec); facsímile (593-2) 2994-400 Ext. 5411, tan pronto hayan recibido esta carta, indicando:

- a) que han recibido la carta de invitación, y
- b) si presentarán o no una propuesta¹.

7. Las propuestas, preparadas en la forma que se indican en estos documentos de SP, deberán ser entregadas en la Secretaría de la Comisión Técnica de Consultoría de la EMAAP-Q hasta las *15h00 del 18 de diciembre del 2009*, en la siguiente dirección: Avenida Mariana de Jesús, entre las calles Alemania e Italia, tercer piso del Nuevo Edificio Matriz, Dirección Jurídica, Teléfono (593-2) 2994-445 Ext. 5423.

8. El Contratante se reserva el derecho de seleccionar y negociar el contrato o declarar desierto o cancelar el concurso, descalificar o inhabilitar una propuesta, en guarda de sus intereses, sin que los Oferentes tengan derecho a reclamo o indemnización alguna.

9. Las firmas extranjeras no están obligadas a presentar con su Propuesta el Registro Único de Proveedores (RUP). Sin embargo, la firma extranjera adjudicataria, antes de suscribir el Contrato de Consultoría deberá cumplir con los siguientes requisitos: i) presentar el certificado extendido por el Instituto Nacional de Contratación Pública de que se encuentra inscrita y habilitada en el RUP; y, ii) deberá domiciliarse en el Ecuador cumpliendo los requisitos establecidos en la Ley de Compañías².

Atentamente,

Othón Zevallos Moreno

**GERENTE GENERAL DE LA EMPRESA METROPOLITANA DE ALCANTARILLADO
Y AGUA POTABLE DE QUITO (EMAAP-Q)**

¹ Según lo dispuesto en la Hoja de Datos, numeral 3.3 (a) de la Sección 2, "Instrucciones para los Consultores", no se permite a un Consultor de la Lista Corta la Asociación con otros Consultores que estén o no estén integrando la Lista Corta.

² En consideración al tiempo que puede demandar la domiciliación de una consultora extranjera en el Ecuador, los trámites de domiciliación deberán iniciarse tan pronto se concluya la negociación del Contrato, por lo que el Consultor deberá conocer con anticipación todos los documentos que son necesarios para su domiciliación en el país y tenerlos listos a la fecha de iniciación del referido trámite.

Sección 2. Instrucciones para los Consultores

Definiciones

- (a) “Banco” significa el Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, DC, EE.UU.; o cualquier fondo administrado por el Banco;
- (b) “Contratante” significa la agencia con la cual el Consultor seleccionado firma el Contrato para proveer los servicios;
- (c) “Consultor” significa cualquier entidad o persona, incluyendo asociación en participación, consorcio o asociación (APCA) que pueda prestar o preste servicios al Contratante bajo el Contrato;
- (d) “Contrato” significa el Contrato firmado por las Partes, y todos los documentos adjuntos que se enumeran en la Cláusula 1 de dicho Contrato, que son las Condiciones Generales (CG), las Condiciones Especiales (CE), y los Apéndices;
- (e) “Hoja de Datos” significa la sección de las Instrucciones para los Consultores que se debe utilizar para indicar condiciones específicas del país o de las actividades a realizar;
- (f) “Día” significa día calendario.
- (g) “Gobierno” significa el gobierno del país del Contratante;
- (h) “Instrucciones para los Consultores” (Sección 2 de la SP) significa el documento que proporciona a los Consultores de la Lista Corta toda la información necesaria para preparar sus Propuestas;
- (i) “CI” (Sección 1 de la SP) significa la Carta de Invitación que el Contratante envía a los Consultores de la Lista Corta;
- (j) “Personal” significa los empleados profesionales o de apoyo contratados por el Consultor o por cualquier Subconsultor y asignados a la prestación de los Servicios o de una parte de los mismos; “Personal extranjero” significa las personas profesionales o de apoyo que al momento de ser contratadas tienen su domicilio fuera del país del Gobierno; “Personal nacional” significa las personas profesionales o de apoyo que al momento de ser contratadas tienen su domicilio en el país del Gobierno;
- (k) “Propuesta” significa la Propuesta Técnica y la Propuesta de Precio;
- (l) “SP” significa la Solicitud de Propuesta que prepara el Contratante para la selección de Consultores, de acuerdo con la SEP;
- (m) “SEP” significa la Solicitud Estándar de Propuesta, que deberá ser utilizada por el Contratante como guía para la preparación de la SP;
- (n) “Servicios” significa el trabajo que deberá realizar el Consultor en virtud del Contrato;
- (o) “Subconsultor” significa cualquier persona o entidad que el Consultor contrata a su vez para la prestación de una parte de los

Servicios;

- (p) “Términos de Referencia” (TDR) significa el documento incluido en la SP como Sección 5 que explica los objetivos, magnitud del trabajo, actividades, tareas a realizar, las responsabilidades respectivas del Contratante y el Consultor y los resultados esperados y productos de la tarea.
- (q) Otras definiciones y el significado de las siglas o acrónimos que constan en toda la SP, se indican en la **Hoja de Datos**.

1. Introducción

- 1.1 El Contratante identificado en la **Hoja de Datos** seleccionará una de las firmas / organizaciones incluidas en la carta de invitación, según el método de selección especificado en la **Hoja de Datos**.
- 1.2 Se invita a los Consultores de la Lista Corta a presentar una Propuesta Técnica y una Propuesta de Precio, o una Propuesta Técnica solamente, según se indique en la **Hoja de Datos**, para prestar los servicios de consultoría requeridos para el trabajo especificado en la **Hoja de Datos**. La propuesta constituirá la base para las negociaciones y, eventualmente, la suscripción de un contrato con el Consultor seleccionado.
- 1.3 Los Consultores deben familiarizarse con las condiciones locales y tenerlas en cuenta en la preparación de sus propuestas. Para obtener información directa sobre el trabajo y las condiciones locales, se recomienda que los Consultores visiten al Contratante antes de presentar sus propuestas y que asistan a la reunión previa a la presentación de las propuestas, si en la **Hoja de Datos** se especifica dicha reunión. La asistencia a esta reunión es optativa. Los Consultores deberán comunicarse con los representantes del Contratante indicados en la **Hoja de Datos** para organizar la visita o para obtener información adicional sobre la reunión previa a la apertura de ofertas. Los Consultores deberán asegurarse que estos funcionarios estén enterados de la visita con suficiente antelación para permitirles hacer los arreglos necesarios.
- 1.4 El Contratante oportunamente y sin costo para los Consultores proporcionará los insumos e instalaciones especificados en la **Hoja de Datos**, los asistirá en obtener las licencias y los permisos que sean necesarios para suministrar los servicios y les proporcionará antecedentes e informes pertinentes al proyecto.
- 1.5 Los Consultores asumirán todos los costos asociados con la preparación y presentación de sus propuestas y con la negociación del Contrato. El Contratante no está obligado a aceptar ninguna propuesta y se reserva el derecho de anular el proceso de selección en cualquier momento antes de la adjudicación del Contrato, sin que incurra en ninguna obligación con los Consultores.

Conflicto de Intereses

- 1.6 La política del Banco exige que los Consultores deben dar asesoramiento profesional, objetivo e imparcial y que en todo momento deben otorgar máxima importancia a los intereses del Contratante y evitar rigurosamente todo conflicto con otros trabajos asignados o con los intereses de las instituciones a que pertenece y sin consideración alguna de cualquier labor futura.

1.6.1 Sin que ello constituya limitación alguna a la cláusula anterior, no se contratará a Consultores o cualquiera de sus afiliados, bajo ninguna de las circunstancias que se indican a continuación por considerarse que tienen conflicto de interés:

**Actividades
Conflictivas**

- (i) Una firma, su matriz o sus filiales contratadas por el Contratante para suministrar bienes, o construir obras o prestar servicios (fuera de servicios de consultoría) para un proyecto, estarán descalificadas para prestar servicios de consultoría relacionados con esos bienes, construcción de obras o servicios. Recíprocamente, una firma, su matriz o sus filiales contratadas para prestar servicios de consultoría para la preparación o ejecución de un proyecto, quedarán descalificadas para posteriormente suministrar bienes, obras de construcción u otros servicios (fuera de servicios de consultoría) resultantes de, o directamente relacionados a los servicios de consultoría prestados por la firma para dicha preparación o ejecución de proyecto. Para los fines de este párrafo, se denominan servicios, aparte de los servicios de consultoría, aquellos servicios que conducen a un producto físico tangible, por ejemplo encuestas, perforaciones exploratorias, fotografía aérea e imágenes vía satélite.

**Trabajos
Conflictivos**

- (ii) Un Consultor (incluyendo su personal y subconsultores), su matriz o cualquiera de sus afiliados no podrá ser contratado para realizar trabajos que por su naturaleza estén en conflicto con otros trabajos que el Consultor ejecute para el mismo Contratante. Por ejemplo, un Consultor que ha sido contratado para preparar un diseño de ingeniería para un proyecto de infraestructura no podrá comprometerse a preparar una evaluación ambiental independiente para el mismo proyecto, y un Consultor que esté asesorando a un Contratante sobre la privatización de bienes públicos, no podrá comprar, ni asesorar compradores sobre la compra de tales bienes. Igualmente, un Consultor contratado para preparar los Términos de Referencia de un trabajo, no podrá ser contratado para dicho trabajo.

**Relaciones
Conflictivas**

- (iii) No se le podrá adjudicar el contrato a un Consultor (incluyendo sus empleados y subconsultores) que tenga un negocio o relación familiar con un miembro del personal del Contratante que esté directa o indirectamente involucrado en: (i) la preparación de los Términos de Referencia del trabajo; (ii) el proceso de selección para dicho trabajo; o (iii) la supervisión del Contrato. No se podrá adjudicar el Contrato a menos que el conflicto originado por esta relación haya sido resuelto a través del proceso de selección y ejecución del Contrato de una manera aceptable al Banco.

1.6.2 Todos los Consultores tienen la obligación de revelar cualquier situación actual o potencial de conflicto que pudiera afectar su capacidad para servir en beneficio del Contratante, o que pudiera percibirse que tuviera este efecto. El no revelar dichas situaciones puede conducir a la descalificación del Consultor o a la terminación de su contrato.

1.6.3 Ninguna agencia o empleados actuales del Contratante podrán trabajar como Consultores bajo sus propios ministerios, departamentos o agencias. Reclutar previos empleados gubernamentales del Contratante para trabajar para sus ministerios anteriores, departamentos o agencias es aceptable siempre que no exista conflicto de interés. Cuando el Consultor sugiere a cualquier empleado del gobierno como Personal en su propuesta técnica, dicho Personal deberá tener una certificación por escrito de su gobierno o empleador confirmando que goza de licencia sin sueldo de su posición oficial y cuenta con permiso para trabajar tiempo completo fuera de esta posición. El Consultor deberá presentar dicha certificación como parte de su propuesta técnica al Contratante.

Ventajas Injustas

1.6.4 Si un Consultor de la Lista Corta pudiera tener ventaja competitiva por haber prestado servicios de consultoría relacionados con el trabajo en cuestión, el Contratante deberá proporcionar a todos los Consultores de la Lista Corta, junto con este SP, toda la información sobre el aspecto que daría al Consultor tal ventaja competitiva sobre los otros consultores que están compitiendo.

Fraude y Corrupción

1.7 El Banco exige a todos los Prestatarios (incluyendo los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o personas oferentes por participar o participando en proyectos financiados por el Banco incluyendo, entre otros, solicitantes, oferentes, contratistas y consultores (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes), observar los más altos niveles éticos y denunciar al Banco todo acto sospechoso de fraude o corrupción del cual tenga conocimiento o sea informado, durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Los actos de fraude y corrupción están prohibidos. Fraude y corrupción comprenden actos de: (i) práctica corruptiva; (ii) práctica fraudulenta; (iii) práctica coercitiva; y (iv) práctica colusoria. Las definiciones que se transcriben a continuación corresponden a los tipos más comunes de fraude y corrupción, pero no son exhaustivas. Por esta razón, el Banco también adoptará medidas en caso de hechos o denuncias similares relacionadas con supuestos actos de fraude y corrupción, aunque no estén especificados en la lista siguiente. El Banco aplicará en todos los casos los procedimientos establecidos en la Cláusula 1.7 (c).

(a) El Banco define las expresiones que se indican a continuación:

(i) Una práctica corruptiva consiste en ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, algo de valor para

influenciar indebidamente las acciones de otra parte;

- (ii) Una práctica fraudulenta es cualquier acto u omisión, incluyendo la tergiversación de hechos y circunstancias, que deliberadamente o por negligencia grave engañe, o intente engañar, a alguna parte para obtener un beneficio financiero o de otra índole o para evadir una obligación;
 - (iii) Una práctica coercitiva consiste en perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar las acciones de una parte; y
 - (iv) Una práctica colusoria es un acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito indebido, incluyendo influenciar en forma indebida las acciones de otra parte.
- (b) Si se comprueba que, de conformidad con los procedimientos administrativos del Banco, cualquier firma, entidad o persona actuando como oferente o participando en un proyecto financiado por el Banco incluyendo, entre otros, solicitantes, oferentes, contratistas, consultores, prestatarios (incluyendo los beneficiarios de las donaciones), compradores, organismos ejecutores u organismos contratantes (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes) ha cometido un acto de fraude o corrupción, el Banco podrá:
- (i) decidir no financiar ninguna propuesta de adjudicación de un contrato o de un contrato adjudicado para servicios de consultoría financiado por el Banco;
 - (ii) suspender los desembolsos de la operación, si se determina, en cualquier etapa, que existe evidencia suficiente para comprobar el hallazgo de que un empleado, agencia o representante del Prestatario, el Organismo Ejecutor o el Organismo Contratante ha cometido un acto de fraude o corrupción;
 - (iii) cancelar y/o acelerar el pago de una parte del préstamo o de la donación relacionada inequívocamente con un contrato, cuando exista evidencia de que el representante del Prestatario, o Beneficiario de una donación, no ha tomado las medidas correctivas adecuadas en un plazo que el Banco considere razonable y de conformidad con las garantías de debido proceso establecidas en la legislación del país Prestatario;
 - (iv) emitir una amonestación en el formato de una carta formal de censura a la conducta de la firma, entidad o individuo;
 - (v) declarar a una persona, entidad o firma inelegible, en forma permanente o por determinado período de

tiempo, para que se le adjudiquen o participe en contratos bajo proyectos financiados por el Banco, excepto bajo aquellas condiciones que el Banco considere apropiadas;

- (vi) remitir el tema a las autoridades pertinentes encargadas de hacer cumplir las leyes; y/o
 - (vii) imponer otras sanciones que considere apropiadas bajo las circunstancias del caso, incluyendo la imposición de multas que representen para el Banco un reembolso de los costos vinculados con las investigaciones y actuaciones. Dichas sanciones podrán ser impuestas en forma adicional o en sustitución de otras sanciones.
- (c) El Banco ha establecido procedimientos administrativos para los casos de denuncias de fraude y corrupción dentro del proceso de adquisiciones o la ejecución de un contrato financiado por el Banco, los cuales están disponibles en el sitio virtual del Banco (www.iadb.org). Para tales propósitos cualquier denuncia deberá ser presentada a la Oficina de Integridad Institucional del Banco (OII) para la realización de la correspondiente investigación. Las denuncias podrán ser presentadas confidencial o anónimamente.
- (d) Los pagos estarán expresamente condicionados a que la participación de los Consultores en el proceso de adquisiciones se haya llevado de acuerdo con las políticas del Banco aplicables en materia de fraude y corrupción que se describen en esta Cláusula 1.7.
- (e) La imposición de cualquier medida que sea tomada por el Banco de conformidad con las provisiones referidas en el literal b) de esta Cláusula podrá hacerse de forma pública o privada, de acuerdo con las políticas del Banco.
- 1.8 El Banco tendrá el derecho a exigir que, en los contratos financiados con un préstamo o donación del Banco, se incluya una disposición que exija que los Consultores permitan al Banco revisar sus cuentas y registros y cualquier otros documentos relacionados con la presentación de propuestas y con el cumplimiento del contrato y someterlos a una auditoría por auditores designados por el Banco. Para estos efectos, el Banco tendrá el derecho a exigir que se incluya en contratos financiados con un préstamo del Banco una disposición que requiera que los Consultores: (i) conserven todos los documentos y registros relacionados con los proyectos financiados por el Banco por un período de tres (3) años luego de terminado el trabajo contemplado en el respectivo contrato; y (ii) entreguen todo documento necesario para la investigación de denuncias de fraude o corrupción y pongan a la disposición del Banco los empleados o agentes del Consultor que tengan conocimiento del proyecto financiado por el Banco para responder las consultas provenientes de personal del Banco o de cualquier investigador, agente, auditor o consultor apropiadamente designado para la revisión o auditoría de los documentos. Si el Consultor

incumple el requerimiento del Banco, o de cualquier otra forma obstaculiza la revisión del asunto por parte del Banco, el Banco, bajo su sola discreción, podrá tomar medidas apropiadas contra el Consultor.

1.9 Los Consultores deberán declarar y garantizar:

- (a) que han leído y entendido la prohibición sobre actos de fraude y corrupción dispuesta por el Banco y se obligan a observar las normas pertinentes;
- (b) que no han incurrido en ninguna infracción sobre fraude y corrupción descritas en éste documento;
- (c) que no han tergiversado ni ocultado ningún hecho sustancial durante los procesos de adquisición o negociación del contrato o cumplimiento del contrato;
- (d) que ninguno de los consultores ni de sus directores, funcionarios o accionistas principales han sido declarados inelegibles para que se les adjudiquen contratos financiados por el Banco, ni han sido declarados culpables de delitos vinculados con fraude o corrupción;
- (e) que ninguno de sus directores, funcionarios o accionistas principales han sido director, funcionario o accionista principal de ninguna otra compañía o entidad que haya sido declarada inelegible para que se le adjudiquen contratos financiados por el Banco o ha sido declarado culpable de un delito vinculado con fraude o corrupción;
- (f) que han declarado todas las comisiones, honorarios de representantes, pagos por servicios de facilitación o acuerdos para compartir ingresos relacionados con el contrato o el contrato de consultoría financiado por el Banco;
- (g) que reconocen que el incumplimiento de cualquiera de estas garantías constituye el fundamento para la imposición por el Banco de cualquiera o de un conjunto de medidas que se describen en la Cláusula 1.7 (b).

Elegibilidad de los Consultores y Origen de los bienes y de los Servicios

1.10 Los Servicios de Consultoría podrán ser prestados por Consultores originarios de países miembros del Banco. Los Consultores originarios de países no miembros del Banco serán descalificados de participar en contratos financiados en todo o en parte con fondos del Banco. En caso que el contrato de prestación de servicios de consultoría incluya el suministro de bienes, estos bienes deben ser originarios de países miembros del Banco. En la Sección 7 de este documento se indican los países miembros del Banco al igual que los criterios para determinar la nacionalidad de los Consultores y el origen de los bienes y servicios. Los Consultores originarios de un país miembro del Banco, al igual que los bienes suministrados, no serán elegibles si:

- (i) las leyes o la reglamentación oficial del país del Prestatario prohíbe relaciones comerciales con ese país; o
- (ii) por un acto de conformidad con una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas adoptada en virtud del Capítulo VII de la Carta de esa Organización, el país del prestatario prohíba las importaciones de bienes de ese país o

cualquier pago a personas o entidades en ese país; o

- (iii) los Consultores son declarados inelegibles para que se le adjudiquen Contratos financiados por el Banco durante el periodo de tiempo determinado por el Banco de acuerdo con lo indicado en la Cláusula 1.7 (b)(v).

Solamente Una Propuesta

- 1.11 Los Consultores de la Lista Corta podrán presentar solamente una propuesta. Si un Consultor presenta o participa en más de una propuesta, todas las propuestas en que participa serán descalificadas. Sin embargo, esto no limita la participación de un mismo Subconsultor, incluso expertos individuales, en más de una propuesta.

Validez de la Propuesta

- 1.12 La **Hoja de Datos** indica por cuanto tiempo deberán permanecer válidas las propuestas después de la fecha de presentación. Durante este período, los Consultores deberán disponer del personal nominado en su Propuesta. El Contratante hará todo lo que esté a su alcance para completar las negociaciones dentro de este plazo. Sin embargo, el Contratante podrá pedirle a los consultores que extiendan el plazo de la validez de sus ofertas si fuera necesario. Los consultores que estén de acuerdo con dicha extensión deberán confirmar que mantienen disponible el personal indicado en la propuesta, o en su confirmación de la extensión de la validez de la oferta, los consultores pueden someter nuevo personal en reemplazo y éste será considerado en la evaluación final para la adjudicación del contrato. Los consultores que no estén de acuerdo tienen el derecho de rehusar a extender la validez de sus ofertas.

Elegibilidad de los Subconsultores

- 1.13 En caso de que un Consultor de la Lista Corta desee asociarse con un Consultor que no ha sido incluido en la Lista Corta y/o un experto individual, esos otros Consultores y/o expertos individuales estarán sujetos al criterio de elegibilidad establecidos en la Cláusula 1.10 anterior. **Ver AJUSTES en Hoja De Datos.**

2. Aclaración y enmiendas a los documentos del SP

- 2.1 Los consultores pueden solicitar aclaraciones sobre cualquiera de los documentos de la SP, dentro del plazo indicado en la **Hoja de Datos** y antes de la fecha de presentación de la propuesta. Todas las solicitudes de aclaración deberán enviarse por escrito o por correo electrónico a la dirección del Contratante indicada en la **Hoja de Datos**. El Contratante responderá por escrito o por correo electrónico a esas solicitudes y enviará una copia de su respuesta (incluyendo una explicación de la consulta pero sin identificar su procedencia) a todos los Consultores. Si el Contratante considera necesario enmendar la SP como resultado de las aclaraciones, lo hará siguiendo los procedimientos indicados en la cláusula 2.2 siguiente.
- 2.2 En cualquier momento antes de la presentación de las propuestas, el Contratante puede enmendar la SP emitiendo un *addendum* por escrito o por medio de correo electrónico. El *addendum* deberá ser enviado a todos los Consultores invitados y será obligatorio para ellos. El Contratante podrá prorrogar el plazo para la presentación de propuestas si la enmienda es considerable, con el fin de otorgar tiempo prudente a los Consultores para tenerla en cuenta en la

preparación de sus propuestas.

3. Preparación de las Propuestas

3.1 La Propuesta (véase cláusula 1.2), así como toda la correspondencia intercambiada entre el Consultor y el Contratante, deberá estar escrita en el (los) idioma(s) indicado(s) en la **Hoja de Datos**.

3.2 Al preparar su Propuesta, los consultores deberán examinar detalladamente los documentos que conforman la SP. Cualquier deficiencia importante en el suministro de la información solicitada podría resultar en el rechazo de una propuesta.

3.3 En la preparación de la propuesta técnica, los Consultores deben prestar especial atención a lo siguiente:

(a) Si un Consultor de la Lista Corta considera que puede optimizar su especialidad para el trabajo asociándose con otros Consultores en una asociación en participación o consorcio o asociación (APCA) o subcontratando, lo puede hacer asociándose ya sea con (a) consultores que no estén en la Lista Corta, o (b) con consultores de la Lista Corta si así se permite en la **Hoja de Datos**. Un Consultor de la Lista Corta primero debe obtener la aprobación del Contratante si desea entrar en una APCA con Consultores que estén o no estén en la Lista Corta. Si se asocia con un Consultor que no está en la Lista Corta, el Consultor de la Lista Corta actuará como representante de la APCA. En el caso de una APCA, todos los socios serán responsables mancomunada y solidariamente y deberán indicar quién actuará como el representante del grupo.

(b) En la **Hoja de Datos** se indicará el número estimado de persona-meses profesional o el presupuesto para completar la tarea, pero en ningún caso ambos. Sin embargo, la propuesta se basará en el número de persona-meses profesional estimado por los Consultores. Para los trabajos con presupuesto fijo, el presupuesto disponible se presenta en la **Hoja de Datos** y la propuesta de precio no deberá exceder este presupuesto y el número de persona-meses- profesional no deberá ser revelado.

(c) No se deberá proponer personal profesional alternativo y solamente se presentará un currículum para cada cargo.

Idioma

(d) Los documentos que deban producir los Consultores como parte de estas tareas deberán escribirse en el idioma que se especifique en el párrafo referencial 3.1 de la **Hoja de Datos**. Es recomendable que el Personal de la firma tenga un conocimiento que le permita trabajar en el idioma nacional del Contratante.

- Propuesta técnica** 3.4 Dependiendo de la naturaleza de la tarea, los Consultores deberán presentar una Propuesta Técnica Extensa (PTE), o una Propuesta Técnica Simplificada (PTS). La **Hoja de Datos** indica la forma de Propuesta Técnica que deberá presentarse. La presentación del tipo de propuesta técnica equivocado resultará en que la propuesta sea rechazada. La Propuesta Técnica deberá proporcionar la información indicada en los siguientes párrafos desde (a) a (g) utilizando los formularios estándares adjuntos (Sección 3). El Párrafo (c) (ii) indica el número recomendado de páginas para la descripción del enfoque, metodología y plan de trabajo de PTS. Se entiende por una página una cara impresa de papel tamaño A4 o tamaño carta.
- Forma y Contenido**
- (a) (i) Para la PTE solamente: una breve descripción de la organización del Consultor y una sinopsis de la experiencia reciente del Consultor y, en el caso de una APCA, para cada asociado, en actividades de una naturaleza similar deberá presentarse en el Formulario TEC-2 de la Sección 3. Para cada actividad, la sinopsis deberá indicar los nombres de Subconsultores / personal profesional que participó, duración de la tarea, monto del contrato, y la implicación del Consultor. La información deberá ser proporcionada solamente para esas tareas para las cuales el Consultor fue legalmente contratado por el Contratante como una corporación o una de las firmas principales dentro de una APCA. Las tareas completadas por personal profesional individual trabajando privadamente o a través de otras firmas consultoras no puede ser presentadas como experiencia del Consultor o de los asociados del Consultor, pero puede ser presentada por el personal profesional en sus currículos. **Los consultores deberán estar preparados para comprobar la experiencia presentada si así lo exigiera el Contratante.**
 - (ii) Para la PTS no se requiere la información anterior y el formulario TEC-2 de la sección 3 no será utilizado.
 - (b) (i) Para la PTE solamente: comentarios y sugerencias a los Términos de Referencia incluyendo sugerencias factibles que pudieran mejorar la calidad y efectividad de la tarea, y sobre los requerimientos del personal de contrapartida y las instalaciones incluyendo: apoyo administrativo, espacio de oficina, transporte local, equipos, información, etc. a ser proporcionado por el Contratante (Formulario TEC-3 de la Sección 3).
 - (ii) El Formulario TEC-3 de la Sección 3 no se utilizará para la PTS; los comentarios anteriores y sugerencias, si los hubiera, deberán incorporarse en la descripción del enfoque y metodología (véase el siguiente subpárrafo 3.4 (c)(ii)).
 - (c) (i) Para la PTE y la PTS: una descripción del enfoque, metodología y plan de trabajo para ejecutar el trabajo que cubra los siguientes temas: enfoque técnico y

metodología; plan de trabajo y organización, y dotación del personal. Una guía del contenido de esta sección de las Propuestas Técnicas se provee en el Formulario TEC-4 de la Sección 3. El plan de trabajo deberá ser consistente con el Calendario de Trabajo (Formulario TEC-8 de la Sección 3) el cual deberá mostrar en un gráfico de barras el tiempo propuesto para cada actividad.

- (ii) Para la PTS solamente: la descripción del enfoque, metodología y plan de trabajo deberá consistir normalmente de 10 páginas que incluyan gráficos, diagramas, y comentarios y sugerencias si los hubiera, sobre los Términos de Referencia y el personal de contrapartida y las instalaciones.
 - (d) La lista del equipo de personal profesional propuesto por área de especialidad, cargo que será asignado a cada miembro del equipo de personal y sus tareas (Formulario TEC-5 de la Sección 3).
 - (e) Estimado del aporte de personal (persona-meses profesional extranjero y nacional) necesario para ejecutar el trabajo (Formulario TEC-7 de la Sección 3). El aporte de los persona-meses deberá indicarse separadamente para actividades en la oficina sede y actividades en el campo, y para personal profesional y de apoyo, extranjero y nacional.
 - (f) Los currículos del personal profesional firmados por el personal mismo, o por el representante autorizado del personal profesional (Formulario TEC-6 de la Sección 3).
 - (g) Para la PTE solamente: una descripción detallada de la metodología y personal para capacitación, si la **Hoja de Datos** especifica capacitación como un componente específico del trabajo.
- 3.5 La Propuesta Técnica no deberá incluir ninguna información de Precio. Una Propuesta Técnica que contenga información relacionada con la propuesta de precio será rechazada.

Propuestas de Precio

- 3.6 Las Propuestas de Precio deberán ser preparadas utilizando los Formularios Estándar (Sección 4) adjuntos. Deberá listar todos los precios asociados con las tareas, incluyendo (a) remuneraciones del personal (extranjero y nacional, en el campo y en la oficina del Consultor), y (b) los gastos reembolsables indicados en la **Hoja de Datos**. Si corresponde, estos precios deberán ser desglosados por actividad y de ser necesario por gastos en moneda extranjera y nacional. Todas las actividades deberán ser costeadas separadamente; las actividades y productos descritos en la Propuesta Técnica pero no costeadas, serán asumidas como incluidas en los precios de otras actividades o productos.

Impuestos

- 3.7 El Consultor podrá estar sujeto a impuestos nacionales (tales como: valor agregado o impuesto sobre las ventas, cargos sociales o impuestos sobre la renta a personal extranjero no residente, derechos, tasas, gravámenes) sobre los montos pagaderos por el Contratante bajo el Contrato. El Contratante declarará en la **Hoja de Datos** si el Consultor está sujeto a pago de algún impuesto nacional. Los montos de dichos impuestos no deberán ser incluidos en la propuesta de precio puesto que no serán evaluados, pero serán tratados durante las negociaciones del contrato, y las cantidades correspondientes serán incluidas en el Contrato.
- 3.8 Los Consultores pueden expresar el precio por sus servicios hasta en tres monedas de libre convertibilidad, por separado o en combinación. El Contratante podrá exigirle al Consultor que declare la porción de su precio que representa costo en moneda del país del Contratante y así lo indicaría en la **Hoja de Datos**.
- 3.9 Las comisiones y gratificaciones, si las hay, pagadas o a ser pagadas por los Consultores y en relación con los trabajos, deberán detallarse en el Formulario de Propuesta de Precio PR-1 de la Sección 4.

4. Presentación, recepción y apertura de las propuestas

- 4.1 La propuesta original (la propuesta técnica y, si así se exige, la propuesta de precio; véase el párrafo 1.2) no deberá contener escritos entre líneas ni sobre el texto mismo, excepto cuando ello sea necesario para corregir errores cometidos por los propios Consultores. La persona que firmó la propuesta deberá rubricar esas correcciones con sus iniciales. Las cartas de presentación tanto de la propuesta técnica como de la de precio, deberán estar en el Formulario TEC-1 de la Sección 3, y el formulario PR-1 de la Sección 4, respectivamente.
- 4.2 El representante autorizado de la firma debe firmar la propuesta y poner sus iniciales en todas las páginas del original de las propuestas técnica y de precio. La autorización del representante debe respaldarse mediante un poder otorgado por escrito incluido en la propuesta o en cualquier otra forma que demuestre que el representante ha sido debidamente autorizado para firmar. Las propuestas técnica y de precio firmadas deberán estar marcadas como "ORIGINAL". **VER AJUSTES EN Hoja de Datos**
- 4.3 La propuesta técnica deberá marcarse como "**ORIGINAL**" o "**COPIA**", según el caso. La propuesta técnica debe enviarse a las direcciones indicadas en el párrafo 4.5 y con el número de copias que se indica en la **Hoja de Datos**. Todas las copias requeridas de la propuesta técnica deben hacerse del original. Si hay discrepancias entre el original y las copias de la propuesta técnica, prevalecerá el original.
- 4.4 El original y todas las copias de la propuesta técnica deberán ponerse en un sobre sellado, marcado claramente como "**PROPUESTA TÉCNICA**". Así mismo, el original de la propuesta de Precio (si se requiere bajo el método de selección indicado en la **Hoja de Datos**) deberá ponerse en un sobre sellado marcado claramente como "**PROPUESTA DE PRECIO**", seguido del número de préstamo/CT y el nombre del trabajo, y con la siguiente advertencia:

“NO ABRIR AL MISMO TIEMPO QUE LA PROPUESTA TÉCNICA.” Los sobres conteniendo la propuesta técnica y la propuesta de precio deberán ponerse en un sobre exterior, que también deberá estar sellado. En este sobre exterior deberá figurar la dirección donde se deben presentar las propuestas, número de referencia y título del préstamo, y la siguiente advertencia marcada con claridad: **“ABRIR SOLAMENTE EN PRESENCIA DEL COMITÉ DE EVALUACIÓN DESPUÉS DE LAS 15H00 DEL... DE... (FECHA FINAL PARA PRESENTACIÓN DE OFERTAS INCLUYENDO PLAZOS DE HABERLOS).** El Contratante no asumirá responsabilidad alguna en caso de que la oferta se traspapele, se pierda o sea abierta prematuramente si el sobre exterior no está sellado y/o marcado como se ha estipulado. Esta circunstancia puede ser causa de rechazo de la oferta. Si la propuesta de precio no se presenta en un sobre separado, sellado y debidamente marcado como se ha indicado anteriormente, esto constituirá motivo para rechazar la propuesta. **VER AJUSTES EN Hoja de Datos**

- 4.5 Las propuestas deben enviarse a la dirección / direcciones indicada(s) en la **Hoja de Datos** y ser recibidas a más tardar a la hora y en la fecha señaladas en las **Hoja de Datos**, o en la hora y fecha de prórroga de acuerdo a lo estipulado en párrafo 2.2. Cualquier propuesta que se reciba después de vencido el plazo para la presentación de las propuestas será devuelta sin abrir.
- 4.6 El Contratante abrirá la propuesta técnica en presencia del Comité de Evaluación inmediatamente después de la fecha y hora límite para su presentación. Los sobres con la propuesta de precio permanecerán sellados y archivados bajo estricta seguridad.

5. Evaluación de las Propuestas

- 5.1 Desde el momento de la apertura de las propuestas hasta el momento de la adjudicación del Contrato, los Consultores no deberán comunicarse con el Contratante sobre ningún tema relacionado con su propuesta técnica o de precio. Cualquier intento de los Consultores de influir al Contratante en el examen, evaluación, clasificación de las propuestas y la recomendación de adjudicación del contrato podrá resultar en el rechazo de la propuesta de los consultores. Los evaluadores de las propuestas técnicas no tendrán acceso a las propuestas de precio hasta que se haya completado la evaluación técnica, y el Banco haya emitido su “no objeción”. **VER AJUSTES en Hoja de Datos**

Evaluación de las propuestas técnicas

- 5.2 El Comité de Evaluación evaluará las propuestas técnicas sobre la base de su cumplimiento con los términos de referencia, aplicando los criterios y subcriterios de evaluación y el sistema de puntos especificados en la **Hoja de Datos**. A cada propuesta se le asignará un puntaje técnico (Pt). Una propuesta que en esta etapa no responda a aspectos importantes de la SP, y particularmente a los términos de referencia o no logra obtener el puntaje técnico mínimo indicado en la **Hoja de Datos**, será rechazada.

Propuestas de Precio para SBC

- 5.3 Siguiendo la clasificación de las propuestas técnicas, cuando la selección es basada solamente en la calidad (SBC), el Consultor clasificado en el primer lugar es invitado a negociar su propuesta y el Contrato de acuerdo con las instrucciones enunciadas en el párrafo 6 de estas Instrucciones.

Apertura pública y evaluación de las propuestas de precio (solamente para SBCC, SBPF, SBMC)

- 5.4 Una vez finalizada la evaluación de la calidad y el Banco haya emitido su no-objeción (si corresponde), el Contratante notificará a los consultores que presentaron propuestas el puntaje obtenido en sus propuestas técnicas, y notificará a los Consultores cuyas propuestas no obtuvieron la calificación mínima o fueron consideradas inadmisibles porque no se ajustaron a la SP o a los términos de referencia, con la indicación de que sus propuestas de Precio les serán devueltas sin abrir después de terminado el proceso de selección. El Contratante deberá notificar simultáneamente por escrito o correo electrónico a los Consultores que hayan obtenido la calificación mínima necesaria sobre la fecha, hora y lugar para abrir las propuestas de precio. La fecha de apertura deberá permitir a los Consultores tiempo suficiente para hacer los arreglos necesarios para atender la apertura. Asistencia a la apertura de las propuestas de precio es optativa.
- 5.5 Las propuestas de precio serán abiertas en acto público en presencia de los representantes de los consultores que decidan asistir. Se leerá en voz alta el nombre de los consultores y los puntajes técnicos obtenidos. Las propuestas de precio de los consultores que alcanzaron la calificación mínima aceptable serán inspeccionadas para confirmar que los sobres han permanecido sellados y sin abrir. Estas propuestas de precio serán abiertas seguidamente, y los precios totales serán leídos en alta voz y registrados. Una copia del registro será enviada a todos los Consultores y al Banco.
- 5.6 El Comité de Evaluación corregirá los errores aritméticos. Al corregir los errores aritméticos, en caso de alguna discrepancia entre una cantidad parcial y la cantidad total, o entre palabras y cifras, los primeros prevalecerán. Además de las correcciones enunciadas, como se anotó en el párrafo 3.6, las actividades y productos descritos en la propuesta técnica pero no costeadas, serán asumidas para ser incluidas en los precios de otras actividades o productos. En caso de que una actividad o rubro en la Propuesta de precio se declare de diferente manera que en la propuesta técnica, se procederá así: (i) si el contrato basado en tiempo trabajado ha sido incluido en la SP, el Comité de Evaluación corregirá la cantidad indicada en la propuesta de precio y la hará consistente con la indicada en la propuesta técnica, aplicará el precio unitario pertinente incluido en la propuesta de precio a la cantidad corregida y corregirá el precio total de la propuesta; o (ii) si se ha incluido el contrato por Suma Global en la SP, ninguna corrección aplicará a la propuesta de precio en este aspecto. Los precios se convertirán a una sola moneda utilizando las tasas de cambio tipo vendedor, fuente y fecha indicadas en la **Hoja de Datos**.
- 5.7 En el caso de la SBCC, se asignará un puntaje de precio (P_p) de 100 puntos a la propuesta de precio más baja (P_m). Los puntajes de precio (P_p) de las demás propuestas de precio se calcularán como se indica en la **Hoja de Datos**. Las propuestas se clasificarán de acuerdo con sus puntajes técnicos (P_t) y de precio (P_p) combinados, utilizando las ponderaciones (T =ponderación asignada a la propuesta técnica; P =ponderación asignada a la propuesta de Precio; $T + P = 1$) indicadas en la **Hoja de Datos**: $P_{comb} = P_t \times T +$

$P_p \times P$. La firma que obtenga el puntaje técnico y de precio combinado más alto será invitada a negociar.

- 5.8 En el caso de selección cuando el presupuesto es fijo (SBPF), el Contratante seleccionará a la firma que presente la propuesta técnica con el puntaje más alto dentro del presupuesto. Las propuestas que excedan el presupuesto indicado serán rechazadas. En el caso de Selección Basada en el Menor Costo (SBMC), el Contratante seleccionará la propuesta con el precio más bajo entre las que hayan obtenido el puntaje técnico mínimo. En ambos casos el precio evaluado propuesto según el párrafo 5.6 será considerado, y la firma seleccionada será invitada a negociar.

6. Negociaciones

- 6.1 Las negociaciones se realizarán en la fecha y en la dirección indicada en la **Hoja de Datos**. El Consultor invitado, como requisito para atender a las negociaciones, deberá confirmar la disponibilidad de todo el personal profesional. De no cumplir con este requisito, el Contratante podría proceder a negociar con el próximo Consultor clasificado. Los representantes que negocian en nombre del Consultor deberán tener autorización por escrito para negociar y concertar el Contrato. **VER AJUSTES en Hoja de Datos**

Negociaciones técnicas

- 6.2 Las negociaciones incluirán un análisis de la propuesta técnica, el enfoque y la metodología propuestas, el plan de trabajo, la organización y dotación de personal y las sugerencias formuladas por el Consultor para mejorar los términos de referencia. El Contratante y el Consultor especificarán en forma final los términos de referencia, la planta de personal, el plan de trabajo, la logística y la presentación de informes. Estos documentos serán incorporados en el Contrato como “Descripción de los Servicios”. Se prestará especial atención a la definición precisa de los recursos e instalaciones que el Contratante debe suministrar para asegurar la ejecución satisfactoria del trabajo. El Contratante preparará un acta de las negociaciones que la firmarán el Contratante y el Consultor.

Negociaciones de precio

- 6.3 Si corresponde, es obligación del Consultor, antes de iniciar las negociaciones de precio, comunicarse con las autoridades locales tributarias para determinar el monto de los impuestos nacionales que el Consultor deba pagar bajo el contrato. Las negociaciones de precio incluirán una aclaración (si corresponde) de las obligaciones tributarias de la firma en el país del Contratante y la forma en que dichas obligaciones se incorporarán en el contrato; y reflejarán las modificaciones técnicas convenidas en el precio de los servicios. En los casos de SBCC, Selección cuando el Presupuesto es Fijo y la Selección basada en el Menor Costo, las tarifas de remuneración del personal y otras tarifas unitarias propuestas **no serán objeto de las negociaciones de precio**, a menos que existan motivos excepcionales para ello. Para todos los demás métodos, los Consultores proporcionarán al Contratante la información sobre las tarifas de remuneración descrita en el Apéndice adjunto en la Sección 4 – Propuesta de Precio – Formularios Estándar de esta SP.

Disponibilidad del personal profesional/

- 6.4 Al haber seleccionado el Consultor sobre la base de una evaluación del personal profesional propuesto, entre otras cosas, el Contratante espera negociar un contrato basándose en el personal profesional

expertos

detallado en la Propuesta. Antes de iniciar las negociaciones del contrato, el Contratante exigirá una confirmación de que el personal profesional estará realmente disponible. El Contratante no aceptará sustituciones durante las negociaciones del contrato a menos que ambas partes convengan en que las demoras excesivas en el proceso de selección hacen inevitable tal sustitución o por razones de muerte o incapacidad médica. Si éste no fuera el caso, y si se determinara que en la propuesta se ofrecieron los servicios del personal profesional sin confirmar su disponibilidad, el Consultor podrá ser descalificado. Cualquier suplente propuesto deberá tener calificaciones y experiencia equivalentes o mejores que el candidato original y ser presentado por el Consultor dentro del plazo especificado en la carta de invitación a negociar. **VER AJUSTES en Hoja de Datos**

Conclusión de las negociaciones

6.5 Las negociaciones concluirán con una revisión del contrato preliminar. Para completar las negociaciones, el Contratante y el Consultor deberán rubricar el contrato convenido con sus iniciales. Si las negociaciones fracasan, el Contratante invitará a negociar el contrato con el Consultor cuya propuesta haya recibido el segundo puntaje más alto.

7. Adjudicación del contrato

7.1 Al concluir las negociaciones, el Contratante adjudicará el Contrato al Consultor seleccionado, publicará la adjudicación del contrato en el sitio de Internet del *United Nations Development Business (UNDB)*, en el sitio de Internet del Banco, y en el sitio de Internet único oficial del país, si corresponde, y notificará prontamente a los demás consultores que presentaron propuestas. Después de la firma del Contrato, el Contratante devolverá las propuestas de Precio sin abrir a los Consultores que no fueron seleccionados para Adjudicación del Contrato.

7.2 Se espera que el Consultor inicie el trabajo en la fecha y en el lugar especificados en la **Hoja de Datos**.

8. Confidencialidad

8.1 La información relativa a la evaluación de las propuestas y a las recomendaciones sobre adjudicaciones no se dará a conocer a los consultores que presentaron las propuestas ni a otras personas que no tengan participación oficial en el proceso hasta que se haya publicado la adjudicación del contrato. El uso indebido por algún Consultor de la información confidencial relacionada con el proceso puede resultar en el rechazo de su propuesta y sujeto a las previsiones de la política del Banco contra el fraude y corrupción.

Instrucciones para los Consultores

HOJA DE DATOS

| Párrafo de referencia | |
|-----------------------|--|
| Definiciones | <p>APCA: Asociación en participación, consorcio o asociación.</p> <p>BID: Banco Interamericano de Desarrollo.</p> <p>CI: (Sección 1 de la SP) significa la Carta de Invitación que el Contratante envía a los Consultores de la Lista Corta;</p> <p>CT: Cooperación Técnica</p> <p>CTC: Comisión Técnica de Consultoría de la EMAAP-Q</p> <p>EMAAP-Q: Empresa Metropolitana de Alcantarillado y Agua Potable de Quito</p> <p>IC: Instrucciones a los consultores.</p> <p>INCOP: Instituto Nacional de Contratación Pública.</p> <p>IVA: Impuesto al Valor Agregado.</p> <p>LOSNC: Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública.</p> <p>ONG: Organización No Gubernamental.</p> <p>PLAZO: Días calendario incluidos feriados, sábados y domingos.</p> <p>PSA: Programa de Saneamiento Ambiental de la EMAAP-Q del Distrito Metropolitano de Quito.</p> <p>SBCC: Selección Basada en Calidad y Costo.</p> <p>SEP: Solicitud Estándar de Propuesta, que deberá ser utilizada por el Contratante como guía para la preparación de la SP;</p> <p>SP: Solicitud de Propuesta que prepara el Contratante para la selección de Consultores, de acuerdo con la SEP;</p> <p>TERMINO: Días laborables sin incluir: feriados, sábados y domingos.</p> <p>UN: United Nations, Naciones Unidas.</p> <p>UNDB: United Nations Development Business.</p> |
| 1.1 | <p>Nombre del Contratante: Empresa Metropolitana de Alcantarillado y Agua Potable de Quito, EMAAP-Q</p> <p>Método de selección: Selección Basada en la Calidad y el Costo (SBCC)</p> |
| 1.2 | <p>La Propuesta de Precio deberá ser presentada junto con la Propuesta Técnica en sobres separados: Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p> <p>El nombre del trabajo es: ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DISEÑOS DEFINITIVOS DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE "ATACAZO BAJO".</p> |
| 1.3 | <p>Se realizará una reunión (Data Room, sala de base de datos de exhibición de documentación indicada en el Párrafo de Referencia 1.4 de la Hoja de Datos) previa a la presentación de las propuestas: Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p> <p>Todos los contactos entre el Contratante y el Consultor serán los efectuados durante el período fijado para el Data Room.</p> <p>El lugar para la reunión (Data Room) previa es: Avenida Mariana de Jesús N32-132 y Gaspar de Carvajal, Quito, a partir de las 08H30 hasta las 16H30 del 18 de noviembre de 2009.</p> |

| | |
|------------|---|
| | <p>El representante del Contratante es: el <u>Gerente General de la EMAAP-Q</u> Dirección: <u>Avenida Mariana de Jesús entre calles Alemania e Italia, Dirección Jurídica, tercer piso del Nuevo Edificio Matriz</u> Teléfono: (593-2) 2994-445 ext. 5423 Facsimil: (593-2) 2994-400 Ext: 5016 Dirección de correo electrónico <u>sctconsu@emaapq.gov.ec</u></p> |
| 1.4 | <p>Lista de antecedentes e Informes pertinentes al Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implantación General del Sistema Atacazo y Lloa. - Estudio de factibilidad y diseños definitivos para la optimización del sistema de agua potable “Atacazo-Lloa”. Informe de Fase I, 2005 - Estudio de adecuaciones de la Planta El Placer. - Rehabilitación arquitectónica de la Planta El Placer. - Alternativas de control hidráulico de la galería de infiltración El Placer. - Estudio de optimización del sistema Pichincha - Estudio de optimización del Sistema Chilibulo. - Planos redes de distribución del área servida. - Estudios del Plan Maestro de Agua Potable y Alcantarillado, TAHAL-IDCO 1997 a 1 998, referentes al Sistema Atacazo y Lloa. - Nuevo Régimen del Suelo del MDMQ” - Ordenanza No. 085, Ordenanza de Zonificación No. 008 que contiene el “Plan de Uso y Ocupación del Suelo”, Plan General de Desarrollo Territorial de Quito elaborado por el MDMQ y Plan Maestro de Gestión Ambiental, que se encuentra en vigencia. - Cartografía digital a escala 1: 50 000 y 1: 5 000 del área del proyecto. - Hojas Catastrales escala 1:1000 - Datos del censo de Población y Vivienda del 2 001, INEC. - Normas de Diseño para Sistemas de Agua Potable de la EMAAP-Q - Plan de Desarrollo Territorial del Distrito Metropolitano de Quito. I Municipio del Distrito Metropolitano. - Información geográfica y cartográfica a nivel de predio existente dentro del Sistema de Información Geográfico y la aplicación de despliegue SIGINFO. - Los planos catastrales, facturación, etc. se consultará en la base de datos del área comercial. - Consultoría para el Estudio de Control de Pérdidas y Agua No Contabilizada para la EMAAP-Q. Ing. Germán Torres. Mayo 2005. - Estudio de Costos y Tarifas de los Servicios que presta la EMAAP-Q. INECON Octubre 2004. - Estudios de población, demanda y oferta de agua potable e industrial a nivel de prefactibilidad. Proyecto Ríos Orientales. EMAAP-Q. 2005. - Información recopilada a partir del SIG – Comercial - Cantidad de clientes por ciclo, sector y rango de consumo. - Cantidad de clientes y consumos, discriminado por tipo (doméstico, comercial, industrial, oficial, municipal). - Cartografía con límites de ciclos y sectores. - Estudio de Modelación hidráulica de los sistemas principales de distribución de agua potable de la ciudad de Quito - Plan de Gestión Ambiental del Distrito Metropolitano de Quito. I Municipio del Distrito Metropolitano |

| | |
|-----------|---|
| | - Plan de Manejo de la Calidad del Agua del Distrito Metropolitano de Quito. I Municipio del Distrito Metropolitano. |
| 1.6.1 (i) | El Contratante considera la necesidad de continuar los servicios de consultoría: Si _____ No <u>X</u> |
| 1.12 | Las propuestas deberán permanecer válidas durante 180 días después de la fecha de presentación. |
| 1.13 | Ver Hoja de Datos, Numeral 3.3 (a) |
| 2.1 | <p>De conformidad con el Art. 21 del Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, y según lo previsto en el Art. 4 de la Resolución 021-09 del INCOP, los Consultores podrán solicitar aclaraciones hasta el día <i>27 de noviembre de 2009</i>. El Contratante a su vez tendrá hasta el día <i>11 de diciembre de 2009</i> para emitir las respuestas a las aclaraciones solicitadas; podrá hacerlo en forma individual o en grupo. En todo caso, las respuestas se enviarán a todos los Consultores de la Lista Corta y se publicarán en el Portal www.compraspublicas.gov.ec y de la EMAAP-Q (www.emaapq.com.ec).</p> <p>La dirección para solicitar aclaraciones es:</p> <p>Atención: <i>Presidente de la Comisión Técnica de Consultoría de la EMAAP-Q</i></p> <p>Dirección: <i>Avenida Mariana de Jesús entre calles Alemania e Italia, Dirección Jurídica, tercer piso del Nuevo Edificio Matriz</i></p> <p>Ciudad: <i>Quito, Ecuador</i></p> <p>Facsímil: <i>(593-2) 2994-400 Ext: 5016</i></p> <p>Teléfono: <i>(593-2) 2994-445 Ext 5423</i></p> <p>Dirección de correo electrónico: sctconsu@emaapq.gov.ec y copia a mromo@emaapq.gov.ec</p> <p>Ref: <i>Solicitud de Propuestas No 06-2009-EMAAP-Q-BID</i></p> |
| 3.1 | Las propuestas deberán presentarse en el siguiente idioma: Castellano (Español) incluyendo toda la información de los Formularios, documentos y las certificaciones solicitadas en la SP. Los títulos profesionales y certificados de experiencia presentados en otros idiomas, pueden conducir a que se califiquen con cero puntos los criterios de evaluación afectados por la falta de traducción. |
| 3.3 (a) | Los Consultores de la Lista Corta se pueden asociar con otros Consultores que formen parte o no de la Lista Corta: Si _____ No <u>X</u> |
| 3.3 (b) | El presupuesto referencial es doscientos ochenta y seis mil cuatrocientos nueve dólares de los Estados Unidos de América (US \$ 286 409.00), sin incluir el IVA. |
| 3.4 | La forma de Propuesta Técnica que deberá presentarse es: PTE <u>X</u> , o PTS _____ |
| 3.4 (g) | Capacitación es un componente de esta tarea: Si ____ No <u>X</u> |

| | |
|-----|--|
| 3.6 | <p>Gastos reembolsables:</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) <i>Asignaciones de viáticos para el personal del Consultor por cada día (8 horas diarias) que el personal esté ausente de la oficina sede y, según corresponda, fuera del país del Contratante a causa de los servicios;</i> (2) <i>Costo por viajes necesarios, incluyendo transporte del personal por el medio de transporte más apropiado y ruta más directa;</i> (3) <i>Costo por arrendamiento de oficinas y vehículos, investigaciones y estudios;</i> (4) <i>Costo de comunicaciones internacionales o nacionales pertinentes, tales como el uso del teléfono, Facsímile, Internet necesarios a causa de los servicios;</i> (5) <i>Costo por arrendamiento y flete de instrumentos o equipo que el Consultor deba suministrar a causa de los servicios;</i> (6) <i>Costo de impresión y envío de los informes que deben ser presentados como parte de los servicios;</i> (7) <i>Otras prestaciones cuando corresponda y sumas provisionales o fijas, (si las hay);</i> (8) <i>Elaboración de planos técnicos (Incluye sólo material) y mapas temáticos;</i> (9) <i>Costo de otros productos requeridos para la prestación de los servicios no incluidos en la lista precedente (detallar e individualmente justificar).</i> <p><i>Nota: Todos los Gastos Reembolsables deben estar incluidos en la Propuesta de Precio.</i></p> |
| 3.7 | <p>El monto a ser pagado por el Contratante al Consultor en virtud del contrato está sujeto a impuestos nacionales: Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p> <p>En caso afirmativo, el Contratante deberá:</p> <p>Descontar y pagar dichos impuestos en nombre del Consultor: Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> ya que el Contratante actuará como Agente de Retención de Impuestos, Tasas, Derechos y Contribuciones en aplicación de las correspondientes leyes nacionales.</p> <p>El Impuesto a la Renta del Consultor y del personal extranjero y nacional asignado al Proyecto, por sus actividades profesionales efectuadas en el Ecuador, son de cuenta del Consultor y deben estar incluidos en la Propuesta de Precio, por lo que es obligación de los Proponentes conocer y cumplir con las disposiciones legales tributarias vigentes en el País</p> <p>De conformidad con lo establecido en el numeral 2.22 de las políticas del BID para selección y contratación de consultores (documento GN-2350-7), el precio debe excluir los impuestos nacionales indirectos, por lo que para la evaluación del precio ofertado no se considerará el 12% correspondiente al IVA.</p> |
| 3.8 | <p>El Consultor deberá declarar los gastos locales en moneda del país del Contratante (Dólares de los Estados Unidos de América, US\$): Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p> |
| 4.2 | <p>Se debe adjuntar el poder o carta otorgado por escrito autorizando al representante del Consultor a firmar la Propuesta. En caso de APCA el poder o la carta deberá ser firmado por cada uno de los representantes legales de</p> |

| | |
|------------|--|
| | cada una de las integrantes. |
| 4.3 | El Consultor deberá presentar el original y una copia de la propuesta técnica, y el original y una copia de la propuesta de precio. |
| 4.5 | <p>La dirección para presentar la propuesta es:</p> <p>Atención: <i>Presidente de la Comisión Técnica de Consultoría de la EMAAP-Q</i></p> <p>Dirección: <i>Avenida Mariana de Jesús entre calles Alemania e Italia, Dirección Jurídica, tercer piso del Nuevo Edificio Matriz</i></p> <p>Ciudad: <i>Quito</i></p> <p>País: <i>Ecuador</i></p> <p>Ref: <i>Solicitud de Propuestas No. 06 -2009-EMAAP-Q BID</i></p> <p>Las propuestas deberán presentarse hasta: <i>18 de diciembre del 2009, a las 15H00.</i></p> |
| 5.1 | <p>El Contratante se reserva el derecho de seleccionar a un Consultor y con él negociar el contrato o declarar desierto o cancelar el concurso, descalificar o inhabilitar una propuesta, en guarda de sus intereses, sin que los Oferentes tengan derecho a reclamo o indemnización alguna.</p> <p>PRESENTACIÓN DE UNA SOLA PROPUESTA</p> <p>La propuesta será evaluada y si cumple sustancialmente con los términos, condiciones y requisitos de la SP, se le adjudicará el contrato.</p> <p>NO PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS</p> <p>Si hasta la fecha y hora fijada para la presentación de propuestas, el Contratante no hubiera recibido ninguna propuesta, previa la no objeción del BID (cuando proceda), el Contratante declarará desierto el proceso e iniciará uno nuevo. El nuevo proceso puede incluir las modificaciones que sean necesarias en la SP, incluso la lista corta y el presupuesto referencial.</p> |
| 5.2 | <p>Siempre que en esta SP se haga referencia al “Comité de Evaluación” se entenderá que se refiere a la “Comisión Técnica” determinada en el Art. 42 de LOSNCP. Entre las funciones del Comité de Evaluación se destacan las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Calificar y seleccionar las ofertas, sobre la base de los criterios de calidad y costo, considerando que en ningún caso el costo tendrá un porcentaje de incidencia superior al 20%, con relación al total de la calificación de la oferta; ii. Negociar y suscribir el Acta de Negociación; iii. Presentar un informe motivado del proceso de evaluación a la Gerencia General, con recomendación, para que adjudique y suscriba el contrato, o de ser el caso declare desierto o cancele el proceso. <p>El Comité de Evaluación una vez abierto el sobre 1 y calificadas las ofertas presentadas, notificará a todos los Consultores participantes los resultados finales de esta evaluación. Para evaluar las ofertas técnicas presentadas, el Comité podrá nombrar una Subcomisión de Análisis. Para preparar los informes de análisis la subcomisión dispondrá del término de 10 días. Los informes de la</p> |

Subcomisión incluirán las recomendaciones que se consideren necesarias, las que serán utilizadas por el Comité de Evaluación como ayudas en el proceso de calificación y selección y por ningún concepto serán asumidas como decisorias. El Comité de Evaluación obligatoriamente deberá analizar dichos informes y avalar o rectificar la modalidad de los mismos asumiendo la responsabilidad de los resultados del análisis de las ofertas técnicas.

Los criterios y subcriterios, y el sistema de puntos que se asignarán a la evaluación de las **Propuestas Técnicas Extensas** son:

| CRITERIO | PUNTAJE |
|---|------------|
| Experiencia específica de los Consultores | 10 |
| Lógica de la metodología y plan de trabajo | 20 |
| Calificaciones del personal profesional clave | 65 |
| Participación de nacionales entre el personal clave propuesto | 5 |
| TOTAL | 100 |

- (i) Experiencia específica de los Consultores pertinente a las tareas: **10 puntos**

2 puntos por cada proyecto similar de US\$ 100.000,00 que haya ejecutado dentro de los últimos 10 años. Proyectos similares serán aquellos estudios y diseño de sistemas de agua potable. Para valores inferiores o superiores, el puntaje será calculado proporcionalmente.

Será motivo de No calificación de un Consultor que se presente como tal, o de una APCA, si el Consultor (Firma individual) o si el Consultor propuesto como líder de una APCA, no acreditan experiencia en al menos un *estudio y diseño de sistemas de agua potable* para ciudades con una población de diseño mayor o igual a 50.000 habitantes, o un monto de contrato de consultoría superior a US\$ 100.000, y una duración de al menos 6 meses, durante los últimos 10 años anteriores al año de la Carta de Invitación.

- (ii) Lógica de la metodología y plan de trabajo propuestos en respuesta a los términos de referencia:

| | |
|---|----------|
| a) Enfoque técnico y metodología(*) | 7 puntos |
| b) Comentarios y sugerencias a los términos de referencia | 4 puntos |
| c) Plan de trabajo | 5 puntos |
| d) Organización y dotación de personal | 4 puntos |

Total de puntos para el criterio (ii): 20 puntos

Nota *: La Evaluación del Enfoque técnico y metodología se realizará de cada una de las actividades previstas en el Alcance y Profundidad de los Servicios indicados en los Términos de Referencia.

Los puntajes parciales que obtengan los Consultores en cada uno de los conceptos antes indicados resultarán de la multiplicación de los puntajes parciales indicados por los factores de evaluación obtenidos según los siguientes criterios:

| CONCEPTO | FACTOR DE EVALUACIÓN |
|-----------|----------------------|
| Muy buena | 1,00 |
| Buena | 0,75 |
| Regular | 0,50 |
| Mala | 0,00 |

Para propósitos de Evaluación de las Propuestas, se considerará que:

Una propuesta MUY BUENA será aquella que demuestre de manera clara objetiva, precisa, con el detalle suficiente, que el alcance y la metodología de trabajo propuestos van más allá de lo requerido en los Términos de Referencia y que sus resultados beneficiarán al Proyecto;

Una propuesta BUENA será aquella que de la manera más clara y objetiva demuestre que cumplirá estrictamente con el alcance de los trabajos definido en los términos de referencia;

Una propuesta REGULAR será aquella de la que clara y objetivamente se pueda demostrar que, en algunas actividades importantes, no podrá cumplir en su integridad con el alcance de los Términos de Referencia; y,

Una propuesta MALA será aquella de la que se pueda demostrar, objetivamente, que no podrá cumplir con los Términos de Referencia de esta Solicitud de Propuestas.

(iii) Calificaciones del personal profesional clave mínimo y competencia para el trabajo:

| | |
|---|-----------|
| a) Director del Proyecto- Ing. Civil Hidráulico o Sanitario | 20 puntos |
| b) Ing. Civil Hidráulico-sanitario | 15 puntos |
| c) Ing. Geotécnico | 10 puntos |
| d) Ing. Ambiental | 8 puntos |
| e) Ing. Civil con experiencia en Costos | 6 puntos |
| f) Esp. Evaluación Económica | 6 puntos |

Total de puntos para el criterio (iii): 65 puntos

Los requisitos básicos que deben satisfacer cada uno de los integrantes del Personal Profesional Clave son:

a) Director del Proyecto- Ing. Civil Hidráulico o Sanitario:

- Profesional con título universitario terminal de tercer nivel en ingeniería Civil, o profesiones afines, con especialidad en Hidráulica, Sanitaria o afín.
- Experiencia profesional específica en estudios y diseños de sistemas de agua potable de por lo menos 5 años.
- Haber actuado como Director o similar en la ejecución de al menos 1 proyecto de estudios y diseños de sistemas agua potable que incluyan captación, conducción, redes de distribución y tanques de reserva, que cumpla con uno de los siguientes requisitos: i) un monto de contrato de consultoría superior a US\$ 100.000; ii) una duración de al menos 4 meses, ó iii) una población mayor a 100.000

habitantes.

b) Ingeniero Civil Hidráulico-Sanitario:

- Profesional con título universitario terminal de tercer nivel en ingeniería Civil, con especialidad en Hidráulica, Sanitaria o afín.
- Experiencia profesional específica en estudios y diseños de sistemas de agua potable de por lo menos 2 años.
- Participación en por lo menos 1 proyecto de estudios y diseños de sistemas agua potable que incluyan captación, conducción, redes de distribución y tanques de reserva, que cumpla con uno de los siguientes requisitos: i) un monto de contrato de consultoría superior a US\$ 100.000; ii) una duración de al menos 4 meses, ó iii) una población mayor a 50.000 habitantes.

c) Ingeniero Geotécnico:

- Profesional con título universitario terminal de tercer nivel en Geología (Ing. Geólogo), Ing. Civil o afín.
- Experiencia profesional específica en Geotecnia en proyectos de ingeniería de por lo menos 2 años
- Participación en estudios geotécnicos en al menos un proyecto de obras de agua potable u obras hidráulicas con una duración de 6 meses o más.
- Participación en su especialidad en al menos un proyecto de estudios y diseños de sistemas agua potable que incluyan captación, conducción, redes de distribución y tanques de reserva, que cumpla con uno de los siguientes requisitos: i) un monto de contrato de consultoría superior a US\$ 100.000; ii) una duración de al menos 6 meses, ó iii) una población mayor a 50.000 habitantes.

d). Ing. Ambiental:

- Profesional con título universitario terminal de tercer nivel en Ing. Civil o Ing. Ambiental
- Experiencia profesional específica en estudios ambientales en proyectos de ingeniería de por lo menos 2 años
- Participación en estudios ambientales en al menos un proyecto de obras de agua potable o hidroeléctricas con una duración de 6 meses o más.
- Participación en su especialidad en al menos un proyecto de estudios y diseños de sistemas agua potable en áreas de reserva ecológica o bosques nativos, que cumpla con uno de los siguientes requisitos: i) un monto de contrato de consultoría superior a US\$ 100.000; ii) una duración de al menos 6 meses, ó iii) una población mayor a 50.000 habitantes.

e) Ing. Civil con experiencia en Costos:

- Profesional con título universitario terminal de tercer nivel en Ing. Civil o afín.

- Experiencia profesional específica en cálculo de costos en proyectos de ingeniería de por lo menos 2 años
- Participación en su especialidad en al menos un proyecto de estudios y diseños de sistemas agua potable, que cumpla con uno de los siguientes requisitos: i) un monto de contrato de consultoría superior a US\$ 100.000; ii) una duración de al menos 4 meses, ó iii) una población mayor a 50.000 habitantes.

f) Especialista en Evaluación Económica:

- Profesional con título universitario terminal de tercer nivel en Economía o Ing. Civil.
- Experiencia profesional específica en evaluación económica-financiera de proyectos de ingeniería de por lo menos 2 años
- Participación en su especialidad en al menos un proyecto de estudios y diseños de sistemas agua potable, que cumpla con uno de los siguientes requisitos: i) un monto de contrato de consultoría superior a US\$ 100.000; ii) una duración de al menos 4 meses, ó iii) una población mayor a 50.000 habitantes.

El personal Clave que no cumpla con uno o más de los requisitos básicos será calificado con cero (0,00) puntos. Las Hojas de Vida de los Profesionales Clave se calificarán sobre un máximo de 100 puntos y tales calificaciones serán ponderadas con relación a los puntajes asignados al inicio de este párrafo (iii).

Las hojas de vida serán evaluadas con los siguientes subcriterios:

| | |
|---|-------------------|
| 1) Calificaciones generales | 20 puntos |
| 2) Competencia para el trabajo (experiencia específica) | 70 puntos |
| 3) Experiencia en la región y dominio del idioma | 10 puntos |
| <i>Total de puntajes:</i> | <i>100 puntos</i> |

Los elementos de evaluación de los currículum vitae son los siguientes:

- 1) Calificaciones generales:
 - Título de Maestría o equivalente en rama afín, 20 puntos
 - Diplomado o Especialización en rama afín, con una duración académica de al menos 4 meses, 5 puntos por cada diploma
- 2) Competencia para el trabajo (Experiencia específica)

10 puntos por cada 6 meses de experiencia profesional en su especialidad indicada en el numeral (iii), contado a partir de la fecha de obtención del primer título profesional terminal de tercer nivel. Para valores superiores o inferiores, el puntaje será calculado proporcionalmente.
- 3) Experiencia en la región y dominio del idioma español:
 - 2 puntos por cada proyecto ejecutado en Latinoamérica con una participación efectiva de al menos 4 meses (pueden ser los mismos proyectos del numeral 2 anterior). Máximo 5 puntos

| | |
|--|--|
| | <p>- Dominio de español (Máximo 5 puntos)</p> <p>- Habla Bien: 2 puntos; Regular: 1 puntos; Pobre: 0,0 puntos - Escribe Bien: 2 puntos; Regular: 1 puntos; Pobre: 0,0 puntos - Lee Bien: 1 punto; Regular: 0.5 puntos; Pobre: 0,0 puntos</p> <p>Los profesionales cuya calificación curricular no alcance un puntaje total mínimo de 60 puntos, serán calificados con cero (0,00) puntos y no serán aceptados; y, si a la vez el Oferente estuviera en primera posición para la adjudicación, durante la negociación, deberá reemplazar al profesional cuestionado por otro que supere tal puntaje mínimo.</p> <p>(iv) Participación de nacionales entre el personal clave propuesto: 5 puntos (Al Oferente con mayor relación Personas-Mes Nacionales/total Personas-Mes se asigna el máximo puntaje. A los otros Oferentes el puntaje proporcional)</p> <p>Total de puntos para todos los criterios aplicables: 100 puntos</p> <p>El mínimo Puntaje técnico Pt requerido para calificar es 70 Puntos</p> <p>ACLARACIONES A LAS PROPUESTAS</p> <p>Las Ofertas una vez presentadas no podrán modificarse. No obstante si presentaran errores de forma, no sustanciales, podrán ser convalidadas por el Proponente, a solicitud del Comité de Evaluación dentro del término fijado para el efecto, contado a partir de la notificación, según lo previsto en el Art. 23 del Reglamento General de la LOSNCP. El pedido de convalidación será notificado a todos los oferentes calificados a través del correo electrónico sctconsu@emaapq.gov.ec y será publicado en el Portal www.compraspublicas.gov.ec y en el sitio de Internet de la EMAAP-Q (www.emaapq.com.ec). Dentro del período de convalidación los Proponentes podrán integrar a su Propuesta documentos adicionales, de tipo histórico, que no impliquen modificación del objeto de la oferta. Por lo tanto, los Proponentes podrán subsanar las omisiones no sustanciales sobre su capacidad legal, técnica o económica.</p> <p>CAUSAS PARA EL RECHAZO DE UNA PROPUESTA</p> <p>a) Si la propuesta de precio no se presenta en un sobre separado, sellado y debidamente marcado.</p> <p>b) Cualquier intento de los Consultores de influir al Contratante en el examen, evaluación, clasificación de las propuestas y la recomendación de adjudicación.</p> <p>c) El uso indebido por parte del Consultor de la información confidencial relacionada con el proceso, antes de la publicación de la adjudicación del contrato.</p> <p>d) Cuando los documentos solicitados en la SP estén incompletos, es decir, por haberse omitidos formularios o certificaciones solicitadas a tal punto que esta circunstancia no permita sus análisis y evaluación; y, siempre que se consideren como omisiones sustanciales no subsanables.</p> <p>e) Si no estuviesen firmados los formularios TEC-1, Formulario de Presentación de Propuesta Técnica y/o el PR-1, Formulario de Presentación de la Propuesta de Precio por la persona autorizada por el proponente.</p> <p>f) Sí el proponente hubiese formulado excepciones, condiciones o</p> |
|--|--|

| | |
|------------|--|
| | <p>modificaciones sustanciales a la SP.</p> <p>g) Sí el Proponente o alguna de las empresas que conforman el APCA no cumplen con el requisito de elegibilidad exigidos.</p> <p>h) Si el Comité de Evaluación llegase a comprobar que la información proporcionada adolece de falsedad.</p> <p>i) Si la firma y rúbrica de la persona autorizada por el proponente para firmar la propuesta presentasen rasgos diferentes que hagan presumir que la misma no corresponde a dicha persona.</p> |
| 5.4 | La notificación simultánea podrá efectuarse por correo electrónico |
| 5.6 | <p>La moneda única para la conversión de precios es: el Dólar de los Estados Unidos de Norteamérica (US Dólar)</p> <p>La fuente oficial de la tasa de cambio tipo vendedor es: el Banco Central del Ecuador</p> <p>La fecha de las tasas de cambio es: 28 días antes de la fecha de presentación de las propuestas.</p> |
| 5.7 | <p>La fórmula para determinar los puntajes de precio es la siguiente:</p> $P_p = 100 \times P_m / P_i$ <p>donde P_p es el puntaje de precio, P_m es el precio más bajo y P_i el precio de la propuesta en consideración.</p> <p>Las ponderaciones asignadas a las propuestas técnicas y de precio son:</p> <p>$T = 0.8$</p> <p>$P = 0.2$</p> |
| 6.1 | <p>- Se prevé que la fecha para las negociaciones del contrato con el proponente que obtuvo el mayor puntaje, sea estimativamente luego de transcurridos 90 días contados a partir de la fecha de presentación de las propuestas.</p> <p>- La dirección para las negociaciones es la misma indicada en el numeral 4.5 de esta Hoja de Datos.</p> <p>Por ser SBCC, la negociación se limitará exclusivamente a la parte técnica de la oferta. Por lo tanto no habrá negociación alguna de la oferta de precio por cuanto, conforme a lo establecido en el numeral 6,3 de las Instrucciones para los Consultores cuando el presupuesto es fijo, la Selección Basada en la Calidad y Costo (SBCC), las tarifas de remuneración del personal y otras tarifas unitarias propuestas, no serán objeto de las negociaciones de precio.</p> |
| 6.3 | Se aclara que no será objeto de negociación los impuestos directos y contribuciones locales. |
| 7.2 | <p>La fecha para iniciar los servicios de consultoría será aquella que, una vez suscrito el contrato, el Contratante haya depositado el anticipo establecido en el contrato en la cuenta bancaria del Consultor, mediante transferencia a través del Banco Central del Ecuador.</p> <p>Los recursos depositados en esta cuenta serán exclusivamente utilizados en actividades propias del proyecto y administrados solamente por el Director del Proyecto. En el caso de APCA, los recursos deberán ser administrados únicamente por la Firma Líder.</p> <p>El lugar para iniciar los servicios de consultoría es el Distrito Metropolitano de Quito.</p> |

Sección 3. Propuesta Técnica – Formularios Estándar

[Los comentarios en corchetes [] proporcionan orientación a los Consultores de la Lista Corta para la preparación de sus Propuestas Técnicas y no deberán aparecer en las Propuestas Técnicas que presenten.]

Véase el párrafo de referencia 3.4 de la **Hoja de Datos** para la forma de presentar la propuesta técnica, y el párrafo 3.4 de la Sección 2 de la SP para los formularios estándar requeridos y el número de páginas recomendadas.

| | |
|-------|--|
| TEC-1 | Formulario de presentación de la propuesta técnica |
| TEC-2 | Experiencia y organización del consultor A. Organización del consultor B. Experiencia del consultor |
| TEC-3 | Observaciones y sugerencias con respecto a los términos de referencia, al personal de contrapartida e instalaciones que proporcionará el contratante A. Sobre los términos de referencia B. Sobre el personal de contrapartida y los servicios e instalaciones (N/A) |
| TEC-4 | Descripción del enfoque, la metodología y el plan de actividades para la ejecución del trabajo |
| TEC-5 | Composición del equipo y asignación de responsabilidades |
| TEC-6 | Hoja de vida del personal profesional propuesto |
| TEC-7 | Calendario de actividades del personal |
| TEC-8 | Plan de trabajo |

FORMULARIO TEC-1 FORMULARIO DE PRESENTACIÓN DE PROPUESTA TÉCNICA

[Lugar, fecha] _____

Préstamo No. 1802-OC/EC

Solicitud de Propuestas (Concurso) No.

Atención: Presidente de la Comisión Técnica de Consultoría de la EMAAP-Q
Dirección: Avenida Mariana de Jesús entre calles Alemania e Italia, Dirección
Jurídica, tercer piso del Nuevo Edificio Matriz
Ciudad: Quito, Ecuador

Señor Presidente:

Los abajo firmantes ofrecemos proveer los servicios de consultoría para los ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DISEÑOS DEFINITIVOS DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE "ATACAZO BAJO". de conformidad con su solicitud de propuestas de fecha de de, presentamos nuestra propuesta, que consta de: esta propuesta técnica y una de Precio, que se presenta en sobre separado sellado.

Los suscritos, incluyendo todos los subcontratistas requeridos para ejecutar cualquier parte del contrato, tenemos nacionalidad de países miembros del Banco. En caso que el contrato de prestación de servicios de consultoría incluya el suministro de bienes y servicios conexos, nos comprometemos a que estos bienes y servicios conexos sean originarios de países miembros del Banco.

Estamos presentando nuestra propuesta en asociación con: *[Insertar una lista con el nombre completo y dirección de cada Consultor asociado]*ⁱ

Si las negociaciones se llevan a cabo durante el período de validez de la propuesta, es decir, antes de la fecha indicada en párrafo referencial 1.12 de la Hoja de Datos, nos comprometemos a negociar sobre la base del personal propuesto. Esta propuesta es de carácter obligatorio para nosotros y está sujeta a las modificaciones que resulten de las negociaciones del contrato.

Declaramos y garantizamos el cumplimiento de las estipulaciones contenidas en el Numeral 1.7 de la Sección 2, relacionadas con Fraude y Corrupción.

Declaramos y garantizamos que mi representada, los socios, el personal de la casa matriz, incluyendo el personal asignado a los servicios de consultoría, cumplen con los requisitos de elegibilidad, según las normas del BID y no se encuentran incursos en ninguna de las prohibiciones legales y reglamentarias para suscribir contratos con el Estado o el sector público del Ecuador. Tampoco estamos incursos en ninguna de las inhabilidades generales y especiales establecidas en los Artículos 62 y 63 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública.

Hemos recibido las siguientes Aclaraciones o Addenda con enmiendas a la SP:

Aclaración o Addendum No. Fecha

Entendemos que ustedes no están obligados a aceptar ninguna de las propuestas que reciban.

Mi representada, en caso de ser adjudicataria, acepta que por ser un contrato por suma global, el precio del mismo no está sujeto a ningún ajuste o reajuste durante su ejecución.

En mi calidad de representante autorizado del Proponente para firmar la propuesta, mis iniciales constan en todas las páginas del original de las propuestas técnicas y de precio. Además, el poder o carta otorgada por escrito con el que se me autoriza firmar las propuestas, se encuentra adjunto a este formularioⁱⁱ.

En el caso de que mi representada resultare adjudicataria se compromete a presentar dentro del plazo de 30 días contados desde la adjudicación del contrato, todos los documentos legales que le correspondan que se indican en la Cláusula Tercera, “Documentos” de la Sección 6 - Contrato Estándar – I. Contrato.

Aceptamos que, en caso de negarnos a suscribir el contrato, de conformidad con el Artículo 35 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, la máxima autoridad de la entidad nos declarará adjudicatario fallido y notificará de esta condición al Instituto Nacional de Contratación Pública (INCOP); y seremos inhabilitados del Registro Único de Proveedores (RUP) por el plazo de tres (3) años, tiempo durante el cual no podremos contratar con las Entidades Contratantes previstas en la Ley.

Conocemos y aceptamos que la Entidad se reserva el derecho de adjudicar el contrato, cancelar el proceso, rechazar todas las ofertas o declarar desierto el proceso, si conviniese a los intereses nacionales o institucionales

En consideración del tiempo que puede demandar la domiciliación de una consultora extranjera en el Ecuador, nos comprometemos a iniciar los trámites de domiciliación tan pronto se concluya la negociación del Contrato.

Atentamente,

Firma autorizada [*Firma completa e iniciales*]: _____

Nombre y cargo del signatario: _____

Nombre de la firma: _____

Dirección: _____

i [Eliminar en caso de que no se prevea ninguna asociación]

ii Se debe adjuntar a este formulario TEC-1 el poder o carta otorgado por escrito autorizando al representante del proponente a firmar la propuesta. En caso de APCA el poder o la carta deberá ser firmado por cada uno de sus integrantes

FORMULARIO TEC-2 ORGANIZACIÓN Y EXPERIENCIA DEL CONSULTOR

A – Organización del Consultor

[Proporcione aquí una descripción breve de dos (2) páginas de los antecedentes y organización de su firma/ entidad y de cada uno de los asociados con este trabajo. Indicar: 1) Nombre de la Firma Consultora, 2) su Dirección; Si es una APCA, la misma información de cada uno de los Asociados]

B – Experiencia del Consultor

[En el siguiente formato, proporcione información sobre cada uno de los trabajos para los cuales su firma y cada uno de los asociados (APCA) con este trabajo fueron contratados legalmente, como individuos o como persona jurídica, o como una de las principales firmas integrantes de una asociación, para prestar servicios de consultoría similares a los solicitados bajo este trabajo. Use un total máximo de 20 páginas]

| | |
|--|--|
| Nombre del trabajo: | Valor aproximado del contrato (en US \$): |
| País: Lugar dentro del país: | Duración del trabajo (meses): ____ |
| Nombre del Contratante: | Número total de persona-meses: Número de individuos: |
| Dirección: | Valor aproximado de los servicios prestados por su firma bajo el contrato (en US \$) |
| Fecha de iniciación (mes / año): Fecha de terminación (mes / año): | Número de persona-meses profesional proporcionado por consultores asociados: |
| Nombre de los consultores asociados, si los hubo y % de participación: | Nombre de funcionarios de nivel superior de su empresa involucrado y funciones desempeñadas (indique los perfiles más significativos tales como Director/ Coordinador de Proyecto, Jefe del equipo): |
| Descripción narrativa del trabajo: | |
| Descripción de los servicios efectivamente provistos por el personal de la firma para el proyecto: | |

Nombre de la firma: _____

NOTA:

Según lo dispuesto en el numeral 3.4 (a) de la Sección 2, **“Los consultores deberán estar preparados para comprobar la experiencia presentada si así lo exigiera el Contratante”**. Con fundamento en lo dispuesto en la Solicitud de Propuestas se debe adjuntar al formulario TEC-2-B copia simple de la documentación expedida por el Contratante (Entidad con la que el Consultor proponente contrató los servicios de Consultoría): Certificados o Contratos o Actas de Entrega-Recepción, que certifique cada una de las experiencias indicadas en este formulario.

FORMULARIO TEC-3 OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS SOBRE LOS TERMINOS DE REFERENCIA, AL PERSONAL DE CONTRAPARTIDA Y LAS INSTALACIONES A SER PROPORCIONADOS POR EL CONTRATANTE

A – Sobre los Términos de Referencia

[Presentar y justificar aquí cualquier observación o mejora a los términos de referencia que se propone para mejorar el desempeño en la ejecución del contrato (tales como eliminar alguna actividad que no considere necesaria, o agregar otra, o proponer diferentes etapas de las actividades). Tales sugerencias deberán ser concisas y puntuales, y estar incorporadas en la propuesta.]

FORMULARIO TEC-3 OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS SOBRE LOS TERMINOS DE REFERENCIA, AL PERSONAL DE CONTRAPARTIDA Y LAS INSTALACIONES A SER PROPORCIONADOS POR EL CONTRATANTE

B – Sobre el personal de contrapartida y las Instalaciones

[Si fuese aplicable, comentar aquí sobre el personal y las instalaciones que serán suministradas por el Contratante de acuerdo al párrafo referencial 1.4 del la Hoja de Datos incluyendo: apoyo administrativo, espacios de oficinas, transporte local, equipo, información, etc.]

No Aplica

**FORMULARIO TEC-4 DESCRIPCIÓN DEL ENFOQUE, LA METODOLOGÍA Y EL
PLAN DE ACTIVIDADES PARA LA EJECUCIÓN DEL
TRABAJO**

(Para trabajos pequeños o muy simples, el Contratante deberá omitir el siguiente texto en itálica)

[El enfoque técnico, la metodología y el plan de trabajo son componentes claves de la propuesta técnica. Se sugiere que se presente la propuesta técnica (en máximo 50 páginas incluyendo gráficos y diagramas) dividida en las tres partes siguientes:

- a) Enfoque técnico y metodología*
- b) Plan de trabajo, y*
- c) Organización y dotación de personal.*

a) Enfoque técnico y metodología. El Consultor deberá explicar su comprensión de los objetivos del trabajo, enfoque de los servicios, metodología para llevar a cabo las actividades y obtener el producto esperado, y el grado de detalle de dicho producto. Deberá destacar los problemas que se están tratando y su importancia y explicar el enfoque técnico que adoptará para tratarlos. El Consultor deberá explicar la metodología que propone adoptar y resaltar la compatibilidad de esa metodología con el enfoque propuesto.

b) Plan de Trabajo. Se deberá proponer las actividades principales del trabajo, su contenido y duración, fases y relaciones entre sí, etapas (incluyendo las aprobaciones provisionales del Contratante), y las fechas de entrega de los informes. El plan de trabajo propuesto deberá ser consistente con el enfoque técnico y la metodología, demostrando una comprensión de los TDR y habilidad para traducirlos en un plan de trabajo factible. Aquí se deberá incluir una lista de los documentos finales, incluyendo informes, planos y tablas que deberán ser presentados como producto final. El plan de trabajo deberá ser consistente con el Programa de Trabajo en el Formulario TEC-8.

c) Organización y Dotación de Personal. En este capítulo deberá proponer la estructura y composición de su equipo. Deberá detallar las disciplinas principales del trabajo, los especialistas claves responsables, y el personal técnico y de apoyo designado.]

FORMULARIO TEC-5 COMPOSICIÓN DEL EQUIPO Y ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES

[illegible]

FORMULARIO TEC-6 CURRÍCULO DEL PERSONAL PROFESIONAL PROPUESTO

1. Cargo propuesto *[solamente un candidato deberá ser nominado para cada posición]:*

2. Nombre de la firma: *[inserte el nombre de la firma que propone al candidato]:*

3. Nombre del profesional: *[inserte el nombre completo]:*

4. Fecha de nacimiento: _____ **Nacionalidad:** _____

5. Educación: *[Indicar los nombres de las universidades y otros estudios especializados del individuo, dando los nombres de las instituciones, grados obtenidos y las fechas en que los obtuvo.]*

6. Asociaciones profesionales a las que pertenece: _____

7. Otras especialidades *[Indicar otros estudios significativos (diplomados o especializaciones con períodos de estudio de al menos 4 meses) después de haber obtenido los grados indicados en el numeral 5 – Dónde obtuvo la educación]:*

8. Países donde tiene experiencia de trabajo: *[Enumere los países y fechas donde ha trabajado en los últimos diez años]:*

9. Idiomas *[Para cada idioma indique el grado de competencia: bueno, regular, pobre en hablarlo, leerlo y escribirlo]:*

10. Historia Laboral *[Empezando con el cargo actual, enumere en orden inverso cada cargo que ha desempeñado desde que se graduó, indicando para cada empleo: fechas de empleo, nombre de la organización, cargos desempeñados]:*

Desde [Año]: _____ Hasta [Año] _____

Empresa: _____

Cargos desempeñados: _____

| | |
|---|--|
| 11. Detalle de las actividades asignadas <i>[Enumere todas las tareas que desempeñará en este contrato]</i> | 12. Trabajos que ha realizado que mejor demuestran la capacidad para ejecutar las tareas asignadas <i>[Entre todos los trabajos que el profesional ha desempeñado, complete la siguiente información para aquellos que mejor demuestran su capacidad para ejecutar las tareas enumeradas bajo el punto 11.]</i> Nombre de la tarea o proyecto: _____ Desde: __ (m/a), hasta: __ (m/a). No. de meses ____ Lugar: _____ Contratante: _____ Principales características del proyecto: _____ Actividades desempeñadas: _____ Datos cuantitativos: US\$ _____ |
|---|--|

13. Certificación:

Yo, el abajo firmante, certifico que, según mi conocimiento y mi entender, este currículo describe correctamente mi persona, mis calificaciones y mi experiencia y que estoy comprometido como parte del personal profesional clave ofertado por la Firma Consultora _____ para la consultoría de los ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DISEÑOS DEFINITIVOS DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE “ATACAZO BAJO”. Entiendo que cualquier declaración voluntariamente falsa aquí incluida puede conducir a mi descalificación o la cancelación de mi trabajo, si fuera contratado.

[Firma del profesional o de su representante autorizado] Fecha: _____
Día / Mes / Año

[Si fuese aplicable]

Nombre completo del representante autorizado: _____
Dirección para ser contactado: _____

NOTA:

Según lo dispuesto en el numeral 3.4 (a) de la Sección 2, “**Los consultores deberán estar preparados para comprobar la experiencia presentada si así lo exigiera el Contratante**”. Con fundamento en lo dispuesto en la Solicitud de Propuestas se debe adjuntar al formulario TEC 6 copia simple de la documentación expedida por la Empresa Contratante, que certifique cada una de las experiencias relacionadas exclusivamente con el numeral 12 de este formulario. De igual forma adjuntar copia simple de los títulos obtenidos y de los certificados de diplomados o especializaciones consignados en los numerales 5 y 7 de este formulario. Los certificados deben contener la información necesaria para ser evaluados de conformidad con lo dispuesto en el Numeral 5.2 de la Hoja de Datos. Toda la documentación, títulos profesionales y certificaciones expedidos en otros idiomas deben presentarse en la propuesta acompañados de su traducción al castellano.

FORMULARIO TEC-7 CALENDARIO DE ACTIVIDADES DEL PERSONAL¹

| | Nombre del personal | Contribución del personal (en un gráfico de barras) ² | | | | | | | | | | | | | Total de la contribución persona- meses | | |
|-------------------|---------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|-----------------|----|----|----|---|--|--------------------|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | n | Sede | Campo ³ | Total |
| Extranjero | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | [Sede] | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | [Campo] | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| n | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Subtotal | | | | | | | |
| Local | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | [Sede] | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | [Campo] | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| n | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Subtotal | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Total | | | | | | | |

1 Para el personal profesional el aporte deber ser indicado individualmente, con nombres; para el personal de apoyo, deberá ser indicado por categorías (por ejemplo, dibujante, empleado de oficina; etc.)

2 Los meses se cuentan desde el inicio del trabajo. Para cada empleado indique separadamente el aporte en la sede y en el campo.

3 Trabajo en el campo significa el trabajo realizado fuera en un lugar que no es la oficina sede del Consultor.

 Tiempo completo
 Tiempo parcial

Sección 4. Propuesta de Precio – Formularios Estándar

Los comentarios en corchetes [] proporcionan orientación a los Consultores de la Lista Corta para la preparación de sus Propuestas de Precio y no deberán aparecer en las Propuestas de Precio que presenten.

Los formularios estándar para las propuestas de Precio deberán ser utilizados para la preparación de éstas de acuerdo con las instrucciones proporcionadas en el párrafo 3.6 de la Sección 2. Dichos formularios deberán usarse según el método de selección indicado en el párrafo 4. de la Carta de Invitación.

| | |
|------------------------|---|
| Formulario PR-1 | Presentación de la propuesta de precio |
| Formulario PR-2 | Resumen de precios |
| Formulario PR-3 | Desglose de precios por actividad (NO APLICA) |
| Formulario PR-4 | Desglose por remuneraciones |
| Formulario PR-5 | Gastos reembolsables |

FORMULARIO PR –1 FORMULARIO DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE PRECIO

[Lugar, fecha] _____

Préstamo No. 1802-OC/EC

Solicitud de Propuestas (Concurso) No.

Atención: Ing. Carlos Paredes S., Presidente de la Comisión Técnica de Consultoría de la EMAAP-Q

Dirección: Avenida Mariana de Jesús entre calles Alemania e Italia, Dirección Jurídica, tercer piso del Nuevo Edificio Matriz

Ciudad: Quito, Ecuador

Señor Presidente:

Los abajo firmantes ofrecemos proveer los servicios de consultoría para los ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DISEÑOS DEFINITIVOS DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE “ATACAZO BAJO”, de conformidad con su pedido de propuestas de fecha (...) y con nuestra propuesta técnica. La propuesta de precio que se adjunta es por la suma de [*monto en palabras y en cifras*¹]. Esta cifra incluye los impuestos directos e indirectos, contribuciones locales y cualquier otro tributo legalmente establecidos en el país. Por lo tanto, el precio incluye el impuesto a la renta de la Consultora y de su personal nacional y extranjero asignado al Proyecto, que deban pagar en el país.

Nuestra propuesta de precio será obligatoria para todos nosotros, con sujeción a las modificaciones que resulten de las negociaciones del contrato, hasta la expiración del período de validez de la propuesta, es decir, antes de la fecha indicada en el párrafo referencial 1.12 de la Hoja de Datos.

A continuación se enumeran las comisiones y bonificaciones, si las hubiere, pagadas o pagaderas por nosotros a agentes en relación con esta propuesta y con la ejecución del contrato, en el caso de que el contrato nos sea adjudicado:²

| Nombre y dirección de los agentes | Monto y moneda | Objetivo de la comisión o de la bonificación |
|--------------------------------------|----------------|---|
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |

Entendemos que ustedes no están obligados a aceptar ninguna de las propuestas que reciban.

Atentamente,

Firma autorizada: _____

Nombre y cargo del signatario: _____

Nombre de la Consultora proponente: _____

Dirección: _____

¹ Las cifras deberán coincidir con las indicadas bajo el Precio Total de la Propuesta de Precio, Formulario PR-2

² Si corresponde, reemplace este párrafo con el siguiente texto: Ni nosotros ni nuestros agentes han pagado ni pagarán comisiones o gratificaciones relacionadas con esta propuesta o la ejecución del contrato.

FORMULARIO PR-2 RESUMEN DE PRECIOS

CONTRATO POR SUMA ESTIMADA TOTAL (SUMA GLOBAL TOTAL FIJA MÁS TRABAJOS LIQUIDABLES POR PRECIO UNITARIO)

| RUBRO | PRECIOS | | | |
|--|--|--|--|---|
| | [Indicar moneda extranjera # 1] ¹ | [Indicar moneda extranjera # 2] ¹ | [Indicar moneda extranjera # 3] ¹ | Moneda del país del Contratante: US Dólares |
| Precio total estimado de la Propuesta de Precio Cantidad Global fija: | | | | |
| Valor total liquidable estimado: trabajos por precios unitarios fijos aplicables a cantidades estimadas de trabajo a ser ejecutados (Ver PR-2 Anexo 1) ¹ . | | | | |
| Suma Estimada Total: cantidad global fija más valor total liquidable estimado, incluido IVA | | | | |
| Suma Estimada Total: cantidad global fija más valor total liquidable estimado, sin incluir IVA | | | | |

¹ Indique en corchetes el nombre de la moneda extranjera. Máximo tres monedas; usar las columnas que necesite y borrar las otras.

Formulario PR-2 ANEXO 1

TRABAJOS POR PRECIOS UNITARIOS

| DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO UNITARIO (USD) | COSTO TOTAL (USD) |
|---|--------|----------|----------------------|-------------------|
| A. TRABAJOS TOPOGRÁFICOS (incluye personal, movilización, material y equipos) | | | | |
| Enlace GPS | punto | 21.0 | | |
| Levantamiento topográfico a detalle: 1: 100 | ha | 10.0 | | |
| Polígono para diseño, abscisado cada 20 m, incluye perfiles transversales y nivelación, franja | Km | 76.0 | | |
| Nivelación geométrica del polígono | Km | 10.0 | | |
| Restitución aerofogramétrica a escala 1:5000. Faja de conducción para alternativas | Ha | 2,520.0 | | |
| Elaboración de planos | u | 225.0 | | |
| SUBTOTAL A | | | | |
| B. MUESTREO y CALIDAD DE AGUA | | | | |
| Toma de muestras para calidad de agua y análisis de laboratorio | u | 22.00 | | |
| Movilización para muestreo | u | 2.00 | | |
| SUBTOTAL B | | | | |
| C. AFECCIONES A PREDIOS | | | | |
| Planos de predios a ser expropiados (Escala 1:100) | u | 6 | | |
| Planos catastrales con identificación de predios afectados y tipo de afectación (Escala 1:1000) | u | 10 | | |
| Fichas de predios afectados por servidumbre | u | 100 | | |
| SUBTOTAL C | | | | |
| D. INVESTIGACIONES GEOTÉCNICAS (incluye personal, movilización, material y equipos) | | | | |
| Movilización de equipos | global | 1 | | |
| Excavación de calicatas o trincheras | m3 | 30 | | |
| Perforación en suelo con STP o cono | m | 30 | | |
| Toma de muestra cúbica | u | 23 | | |
| Humedad natural | u | 23 | | |
| Granulometría por tamizado | u | 23 | | |
| Límite líquido | u | 23 | | |
| Límite plástico | u | 23 | | |
| Compactación proctor estandar | u | 15 | | |
| CBR (incluye 3 moldes) | u | 15 | | |
| Triaxial UU con probeta saturada | u | 15 | | |
| Corte directo en suelo | u | 6 | | |
| Veleta o penetrómetro manual | u | 6 | | |
| Resistencia a la carga puntual | u | 50 | | |
| Corte directo en roca fisurada | u | 4 | | |
| Sísmica de refracción | u | 440 | | |
| SUBTOTAL D | | | | |
| E. DISEÑOS ESTRUCTURALES | | | | |
| Diseño estructural | global | 1.00 | | |
| SUBTOTAL E | | | | |
| TOTAL GENERAL (A+B+C+D+E) | | | | |

Nota: Estos trabajos pueden ser: i) subcontratados; y/o ii) ejecutados directamente por el Consultor. Los precios unitarios deben ya incluir los respectivos costos indirectos y en general todos los costos que demanden los servicios de apoyo a la consultoría.

FORMULARIO PR-3 DESGLOSE DE PRECIO POR ACTIVIDAD

NO APLICA

FORMULARIO PR-4 DESGLOSE POR REMUNERACIONES¹

[Este formulario PR-4 será utilizado **solamente** cuando el Contrato Estándar por Suma Global ha sido incluido en la SP. La información que debe presentarse en este formulario será utilizada únicamente para establecer los pagos al Consultor por posibles servicios adicionales solicitados por el Contratante]

| Nombre ² | Cargo ³ | Tarifa persona-mes ⁴ (Remuneración) |
|----------------------------|--------------------|---|
| Personal extranjero | | |
| | | [Sede] |
| | | [Campo] |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| Personal local | | |
| | | [Sede] |
| | | [Campo] |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

- 1 El formulario PR-4 deberá ser completado para el mismo personal profesional y de apoyo enumerado el formulario TEC-7.
- 2 El personal profesional deberá ser indicado individualmente; el personal de apoyo será indicado por categoría (por ejemplo: dibujante, personal de oficina).
- 3 Los cargos del personal profesional deberán coincidir con los indicados en el Formulario TEC-5.
- 4 Indique separadamente la tarifa por persona-mes y la moneda por trabajo en la sede y en el campo.

FORMULARIO PR-5 DESGLOSE POR GASTOS REEMBOLSABLES

[Este Formulario PR-5 **solamente** deberá completarse cuando el Contrato Estándar por Suma Global ha sido incluido en la SP. La información presentada en este formulario será utilizada únicamente para establecer pagos al Consultor por posibles servicios adicionales que le solicite el Contratante]

| N° | Descripción ¹ | Unidad | Precio Unitario ² |
|----|--|---------|------------------------------|
| | Viáticos | día | |
| | Vuelos internacionales ³ | viaje | |
| | Comunicación entre [indicar el lugar] y [indicar el lugar] | mes | |
| | Preparación y reproducción de informes | informe | |
| | Equipo, instrumentos, materiales, suministros, etc. | mes | |
| | Uso de computadores, programas | mes | |
| | Costo de transporte local (incluye choferes) | mes | |
| | Arriendo de oficina (incluye mobiliario) | mes | |
| | OTROS (especificar) | | |
| | | | |

1. Elimine rubros que no corresponden y agregue otros si fuera necesario según lo dispuesto en el Párrafo Referencial 3.6 de la Hoja de Datos.
2. Indique el precio unitario en US \$.
3. Indique la ruta de cada vuelo y si el viaje es una vía o ida y regreso.

Sección 5. Términos de referencia

ÍNDICE

5.1 ANTECEDENTES

5.2 OBJETIVOS, ÁREA, Y ETAPAS DEL ESTUDIO

- 5.2.1 Objetivo general
- 5.2.2 Objetivos específicos
- 5.2.3 Área del estudio
- 5.2.4 Descripción del Proyecto Atacazo-Bajo
- 5.2.5 Fases del Estudio

5.3 ALCANCE Y PROFUNDIDAD DE LOS SERVICIOS Y TRABAJOS A DESARROLLAR

5.3.1 FASE I. ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS Y FACTIBILIDAD

- a) Recopilación de información, análisis y visitas de campo
- b) Estudios básicos
 - b.1 Cartografía y Topografía
 - b.2 Hidrología y meteorología
 - b.3 Geología – Geotecnia
- c) Formulación de alternativas
- d) Estudios de Factibilidad
 - d.1) Prediseño hidráulico y estructural de las alternativas del proyecto
 - d.2) Evaluación de impactos ambientales de las alternativas
 - d.3) Evaluación económica-financiera de las alternativas
 - d.4) Selección de alternativa óptima
 - d.5) Análisis de los indicadores de la mejor alternativa

5.3.2 Fase II: Diseños definitivos.

- a) Estudios definitivos
 - a.1 Complementación de estudios en los sitios de obras
- b) Diseños de obras
 - b.1 Captaciones
 - b.2 Conducción
 - b.3 Camino de acceso
 - b.4 Tanques de reserva y redes de distribución
- c) Evaluación financiera y económica
- d) Afecciones de Predios (Servidumbres y Expropiaciones)
 - d.1) Predios a ser expropiados
 - d.2) Predios afectados por Servidumbres
- e) Estudio de Impactos Ambientales y Plan de Manejo Ambiental y Social
- f) Especificaciones técnicas, costos, presupuestos

5.4 PRODUCTOS ESPERADOS E INFORMES

- 5.4.1 Informe Inicial
- 5.4.2 Informe de Factibilidad (fase I)
- 5.4.3 Informe Final. Diseños Definitivos (fase II)

- 5.5 INFORMACIÓN QUE DISPONE LA ENTIDAD Y QUE PONDRÁ A DISPOSICIÓN DE LOS OFERENTES**
- 5.6 PLAZO DE EJECUCIÓN**
- 5.7 RESPONSABILIDAD DE LA CONSULTORA**
- 5.8 ADMINISTRACION Y SUPERVISIÓN DEL CONTRATO**
- 5.9 MARCO LEGAL**
- 5.10 PRESUPUESTO REFERENCIAL**
- 5.11 PERFIL DE LA CONSULTORA**
- 5.12 REQUISITOS MÍNIMOS DEL PERSONAL TÉCNICO PRINCIPAL**

ANEXOS:

- ANEXO 1: DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE ATACAZO - LLOA
- ANEXO 2: REGLAMENTO OPERATIVO DEL PSA – ANÁLISIS ECONOMICO
- ANEXO 3: ESQUEMA DEL CONTENIDO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – EsIA (LINEAMIENTOS GENERALES)
- ANEXO 4: CANTIDADES REFERENCIALES DE TRABAJOS PARA SERVICIOS DE TOPOGRAFÍA, GEOTECNIA Y OTROS FASE I. ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y FASE II. DISEÑOS DEFINITIVOS
- ANEXO 5: ESPECIFICACIONES DE LOS TRABAJOS DE TOPOGRAFÍA.
- ANEXO 6: ESPECIFICACIONES, CARACTERÍSTICAS Y ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA DIGITAL ORIENTADAS A UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROGRAMA DE SANEAMIENTO AMBIENTAL SIG-PSA

5.1 ANTECEDENTES

El 12 de diciembre de 2007, se suscribió el Contrato de Préstamo BID 1802/OC-EC entre el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Empresa Metropolitana de Alcantarillado y Agua Potable de Quito (EMAAP-Q), destinado a financiar el “PROGRAMA DE SANEAMIENTO AMBIENTAL (PSA) – Fase II PARA EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO (DMQ) para el período 2008 – 2013.

El objetivo de esta segunda fase es continuar la ejecución de obras de agua potable, alcantarillado, control de inundaciones y manejo de laderas, para lo cual el PSA ha avanzado con los estudios y documentos para licitación.

Uno de los proyectos identificados para esta fase es el denominado Sistema de Agua Potable “Atacazo Bajo”, que formará parte del Sistema Atacazo-Lloa, que sirve a parte del Centro y Sur de Quito. El Estudio será realizado como contraparte local de la Fase II del Programa de Saneamiento Ambiental de Quito, que se ejecuta con financiamiento del préstamo BID 1802/OC-EC y la construcción se propondrá para la segunda etapa de la Fase II del Programa.

El 2 de agosto de 2005, la EMAAP-Q y Trazados Cía. Ltda., suscribieron el contrato de prestación de servicios de consultoría No. 43-UEPSA-2005 para realizar el Estudio de Optimización del Sistema de Agua Potable Atacazo-Lloa, cuyo objetivo fue incrementar el caudal hacia la planta de El Placer ya que esta Planta tiene un déficit de abastecimiento cercano a los 300 l/s, que es alimentada mediante un trasvase desde la Planta de Puengasí. Este contrato preveía fundamentalmente ampliar la disponibilidad de caudal mediante bombeo desde el Río El Cinto, para aprovechar la capacidad instalada en la estación Santa Rosa. El estudio preliminar realizado demostró que la alternativa a gravedad “Atacazo Bajo” resultaría más conveniente técnica y económicamente para la EMAAP-Q, ya que no requiere de gastos en energía para el bombeo, por lo que se consideró necesario, previo a realizar el diseño definitivo, verificar la disponibilidad de agua y obtener legalmente la concesión del caudal esperado en esta alternativa.

El 29 de mayo del 2006, las partes, convinieron en dar por terminado por mutuo acuerdo el Contrato para la “Estudios de Factibilidad y Diseños Definitivos para la Optimización del Sistema de Agua Potable Atacazo-Lloa”.

Con base en varias campañas de aforo se ha procedido a verificar la disponibilidad de un caudal de por lo menos 213 l/s con una garantía del 95% del tiempo. No obstante en el Informe Técnico del Consejo Nacional de Recursos Hídricos-CNRH, actual SENAGUA, se recomienda un caudal de 285 l/s, cuya concesión se ha otorgado a favor de la EMAAP-Q.

Por lo anterior, y dada la importancia estratégica de mejorar la disponibilidad hídrica de la Planta de El Placer, se requiere contratar los estudios de factibilidad y diseños definitivos del Proyecto de agua potable Atacazo Bajo.

5.2 OBJETIVOS, ÁREA, Y ETAPAS DEL ESTUDIO

5.2.1 Objetivo general

A partir de los estudios de Evaluación, Diagnóstico y Formulación de Alternativas, existentes, el objetivo general del estudio es llevar a nivel de Factibilidad y Diseños Definitivos la línea de conducción denominada Atacazo Bajo, cuyo propósito es el incremento de aproximadamente 285 l/s al sistema Lloa mediante un sistema a gravedad aprovechando el Túnel Unguy actualmente en operación. Complementariamente, se llevará

a diseño definitivo la optimización del Sistema Atracazo-Lloa en todos sus componentes, captaciones, conducciones, tanques de reserva, redes de distribución y sus obras conexas, para un adecuado funcionamiento; todo esto permitirá aliviar el caudal que ingresa a la Planta de Tratamiento El Placer desde el Sistema Pita - Puengasí, sistema que a su vez se alimenta temporalmente del sistema de La Mica Quito Sur desde la planta El Troje.

5.2.2 Objetivos específicos

Estudiar a nivel de factibilidad, al menos tres alternativas de trazados de la línea conducción denominada Atacazo Bajo para la incorporación de aproximadamente 285 l/s al sistema Lloa mediante la captación de cursos de agua que alimentan al actual sistema Atacazo, captados a una cota inferior (cota 3130 msnm.). Las captaciones propuestas para el ramal Atacazo Bajo comprenden las quebradas: El Arenal, Cerro Negro (Boquitoma), Atacazo, Tundal 1, Tundal 2, De la Plata 1 (Osa Muerta No. 1), De la Plata 2 (Rabija), El Cristal (piedra Blanca-Cristal), Zapallar (El Pailón), Carcacha, Chusalongo y de las quebradillas adicionales que puedan ser incorporadas al sistema.

Estudiar a nivel de factibilidad la optimización de las conducciones en operación (existentes) de los Sistemas Atacazo-Lloa, principalmente aquellas que se encuentran en la zona urbana densamente poblada hasta la planta de El Placer, con el objeto de aprovechar la capacidad instalada y de mejorar la seguridad y operatividad de la conducción, para evitar infiltraciones e interferencias en épocas invernales.

Estudiar a nivel de factibilidad la optimización del sistema de distribución del Sistema Atacazo –Lloa; en las redes de distribución se considerarán al menos los siguientes aspectos: determinación de las zonas servidas, catastro, indicación de áreas y población servida, presiones máximas y mínimas, zonas de presión, volúmenes de reserva, modelación hidráulica y propuesta de sectorización.

A partir de los estudios de factibilidad y tomando en cuenta las propuestas de optimización y mejoramiento, elaborar los diseños definitivos de: la línea de conducción Atacazo Bajo; líneas de conducción en operación de los Sistemas Atacazo-Lloa hasta la Planta de Tratamiento El Placer y del sistema de distribución de la zona de influencia de los dos Sistemas Atacazo – Lloa.

Realizar la evaluación económica-financiera del proyecto, conforme al Reglamento Operativo del PSA.

Elaborar el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y los respectivos Planes de Manejo Ambiental y Social (PMAS), donde se desarrolle todo el proceso de evaluación de impactos ambientales y se propongan las medidas de mitigación correspondientes a las fases de construcción y de operación y mantenimiento. Como parte del EIA y del PMAS se realizará un estudio de la vulnerabilidad, riesgo y se establecerá el Plan de Contingencia del Proyecto, para con base a ello definir las mejoras y medidas que deben adoptarse para garantizar su buen funcionamiento durante épocas de emergencia en la zona de influencia directa del proyecto.

Para todo ello se realizarán los estudios de ingeniería básica: hidrología, levantamientos topográficos que sean necesarios en los terrenos de emplazamiento de las captaciones, desarenadores, líneas de conducción, tanques, redes, mejoras en los cruces de caminos, obras especiales, estudios de mecánica de suelos y geotecnia, así como los diseños hidráulicos, estructurales, arquitectónicos, electromecánicos, de obras civiles y costos, requeridos para la licitación y construcción de las obras.

Como producto se elaborará lista de materiales, accesorios, equipos e instrumentos, cantidades y volúmenes de obra, análisis de precios unitarios, presupuesto, separado por capítulos, de la obra. Se considerarán como referencia los precios unitarios vigentes en la EMAAP-Q y se elaborará los precios unitarios de los rubros nuevos; en caso de equipos y/o accesorios especiales, la Consultora solicitará cotizaciones y añadirá catálogos y especificaciones.

Se presentarán planos completos del proyecto en el ámbito de ejecución, con todos los detalles constructivos, planimetrías, perfiles, planos de detalle de los componentes y obras especiales que se consideren necesarios para lograr la optimización de los Sistemas.

Se prepararán las especificaciones técnicas, constructivas y especiales en forma tal de que se encuentren en concordancia con las vigentes en la EMAAP-Q. En caso necesario, la Consultora propondrá los cambios y/o adiciones que considere necesarios, así como también elaborará las especificaciones técnicas y precios unitarios para los rubros nuevos que la EMAAP-Q no disponga.

Se elaborarán cronogramas valorados de ejecución de obras e inversiones y se preparará el manual de operación y mantenimiento del sistema, el cual debe tomar en cuenta el Plan de Manejo Ambiental y Social de la Fase de Operación y Mantenimiento del área de influencia directa del proyecto y de ser el caso, del área de influencia indirecta del proyecto.

Como resultado se contará con un proyecto totalmente revisado, actualizado y optimizado a nivel de Diseño Definitivo, tal que permita pasar a la etapa de contratación y construcción de las obras, sin afrontar cambios y situaciones imprevistas durante la ejecución de los trabajos.

La Consultora será la encargada de desarrollar la evaluación social y el levantamiento de la información necesaria que permita a la EMAAP-Q generar los documentos necesarios para contar con el acuerdo de los propietarios afectados con las servidumbres de paso para las obras conducción y para la ejecución de su operación y mantenimiento; y, las expropiaciones, parciales o totales, para los sitios de implantación de obras especiales.

5.2.3 Área del estudio

El área de servicio de estos estudios abarca el sector centro-sur occidental de la ciudad de Quito, que incluye los barrios San Juan, El Tejar, El Placer, La Libertad, La Colmena, El Panecillo, Dos Puentes, La Magdalena, Marcopamba y El Pintado, que son servidos por la Planta de Tratamiento de El Placer; la parte alta de La Libertad, denominada San Ignacio, servida por el sistema del mismo nombre que aprovecha aguas de vertiente, a la cual hay que añadir una parte de La Libertad alta que se sirve de la planta de tratamiento de Torohuco; el sector de Chilibulo Alto denominado Virgen Pata, que se sirve de una pequeña planta de filtros rápidos conocida como planta de Chilibulo Alto; el sistema Lloa que comprende los barrios Reino de Quito, Santa Rosa, parte de Turubamba, que se abastecen de las vertientes del sistema Lloa.

El área del estudio se despliega entre las coordenadas 9 968 300 a 9 977 600 de latitud y 768 500 a 778 000 de longitud, en una zona montañosa y de topografía bastante irregular, a una altura que varía entre los 3250 y 2815 m.s.n.m.

El área del proyecto, a más del área de servicio descrita anteriormente, comprende las captaciones y conducciones del sistema Atacazo, que se inician en el cerro del mismo nombre, a la altura de la quebrada El Arenal; las captaciones y conducciones del sistema Lloa, que comprenden las quebradas Pugnahua y Chimborazo que nacen en el volcán Pichincha, más las vertientes de El Chazo, Garzón y Cuchicorral; las captaciones y

conducciones que aprovechan las aguas del río El Cinto, que actualmente corresponden al Dique Tambillo que alimenta al canal de Lloa, la estación de bombeo de Santa Rosa.

El área de influencia directa del estudio corresponde a los sitios para las captaciones en cada una de las quebradas, ríos, vertientes, la franja donde se instalará las líneas de conducción del Proyecto Atacazo Bajo y las zonas de influencia del sistema de aducción de la Planta El Placer, ubicado al oeste de la Ciudad de Quito.

Las áreas adyacentes corresponden a:

- a) El área servida por la planta de tratamiento El Placer, Chilibulo Alto (Virgen Pata) tanques Reino de Quito Alto y Bajo, Desarenador Checa, bebederos existentes en la conducción.
- b) La zona de influencia del Sistema Atacazo - Lloa.

Los Sistemas Atacazo y Lloa están conformados por los siguientes componentes principales:

- Captación de vertientes, quebradas y río.- Sistema Atacazo: quebrada Atacazo, Cristal, S/N, Cerro Negro, El Arenal, El Tundal, La Plata, El Zapallar, Caracha, Chuzalongo, El Mosco, Guaguashua.

Sistema Lloa: quebradas El Chazo, vertiente Garzón, quebrada Cuchicorral, toma de Tambillo (río Cinto), quebrada Chimborazo, Pugnahua, río Cinto, quebrada Chimborazo, Chalguayacu y la población asentada en la parroquia de Lloa.

- Conducciones.- Sistema Atacazo: la totalidad de este sistema es aprovechado por gravedad, desde el inicio de los ramales 1-2, proyecto San Ignacio hasta la planta de El Placer.

Sistema Lloa: la mayor parte del sistema es aprovechado por gravedad y dos de sus fuentes se incorporan por bombeo.

5.2.4 Descripción del Proyecto Atacazo-Bajo

Se dispone de los estudios a nivel de prefactibilidad, conteniendo los estudios generales de hidrología, topografía, geológico-geotécnico, hidráulicos, ambientales y de costos.

El proyecto consiste en la Captación de aproximadamente 11 quebradas en la cota 3.130 msnm, aguas abajo de las actuales captaciones, y conducir el caudal total captado hasta la entrada del túnel Unguí mediante una conducción de aproximadamente 23 Km, a gravedad, con 4 túneles que suman aproximadamente 5.5 Km.

De acuerdo con el Informe del Estudio Hidrológico en la cota 3130 msnm, en que aproximadamente se localizarían las 11 captaciones de este sistema, se disponen de 285,00 l/s con caudales sumados de las quebradas: El Arenal, Cerro Negro (Boquitoma), Atacazo, Tundal 1, Tundal 2, De la Plata 1 (Osa muerta No.1), De la Plata 2 (Rabija), El Cristal (Piedra Blanca Cristal), Zapallar (El Pailón), Carcacha, Chuzalongo, y de las quebradillas adicionales que puedan ser incorporadas al paso de la línea de conducción.

El mencionado caudal deberá incorporarse al del Sistema Lloa hasta llegar a la planta de tratamiento El Placer. La optimización de estas dos conducciones existentes Atacazo y Lloa forman parte del presente estudio.

5.2.5 Fases del Estudio

La consultoría se desarrollará en dos fases: la primera comprende los estudios complementarios y factibilidad; la segunda corresponde a los diseños definitivos de la Optimización del sistema Atacazo Bajo y de los sistemas Atacazo y Lloa.

La EMAAP-Q se reserva el derecho de cortar el proceso de los estudios en la primera fase si considera que el proyecto no es conveniente a sus intereses.

Fase I: Estudios complementarios y factibilidad

Complementación de la información básica vinculada con el área de intervención y la enunciación de las alternativas de solución, considerando los trabajos y estudios existentes, así como la investigación de otras fuentes posibles, mientras sea económicamente rentable, para asegurar los caudales requeridos.

Se continuará con el prediseño, a nivel de factibilidad, de al menos tres alternativas, y la selección de la más conveniente. Las alternativas entre otras: se puede considerar la solución propuesta en el estudio del Proyecto Atacazo-Lloa, así como cualquier otra que el consultor con base en el diagnóstico lo determine. Las alternativas considerarán las difíciles condiciones climatológicas, la dificultad de acceso, las fuertes pendientes y la abundante vegetación nativa existente, de tal manera de lograr un diseño seguro, económico y con el menor impacto ambiental al ecosistema.

El análisis conjunto entre la Supervisión de la EMAAP-Q a cargo del PSA y de la Consultora, de los resultados e indicadores técnicos, económicos, ambientales y sociales obtenidos en esta Fase, permitirán escoger la alternativa más conveniente, y de ser el caso se procederá con la siguiente Fase de Diseños Definitivos.

Fase II: Diseños Definitivos

Comprende los diseños definitivos de cada uno de los componentes de la alternativa seleccionada como la más conveniente en la Fase I y aprobada por la Supervisión de la EMAAP-Q. Incluye además, entre otras, la preparación de planos, especificaciones técnicas, planes de manejo y especificaciones ambientales, análisis de precios unitarios, tabla de cantidades, presupuesto referencial, manual de operación y mantenimiento, memorias de diseño, memoria ejecutiva, necesarios para la licitación, contratación, ejecución, operación y mantenimiento del proyecto.

Para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental en todas las etapas de la consultoría, deberá cumplir lo determinado en: la Ley de Gestión Ambiental y en el Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria (TULAS) – Libro VI de la calidad ambiental, título I, Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA), la aplicación de la Guía de Participación Ciudadana en los EIA's; y, los requerimientos del BID, tomando en cuenta el Plan de Manejo Ambiental y Social (PMA'S), apartado C, literal b, acordado con ésta entidad.

5.3 ALCANCE Y PROFUNDIDAD DE LOS SERVICIOS Y TRABAJOS A DESARROLLAR

5.3.1 FASE I. ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS Y FACTIBILIDAD

La Consultora realizará al menos las actividades que se exponen a continuación, sin limitarse a lo descrito, sino considerando todas aquellas que a su criterio fueren necesarias para obtener los objetivos específicos de la consultoría.

Para el desarrollo del trabajo, la Consultora utilizará las “NORMAS DE DISEÑO DE SISTEMAS DE AGUA POTABLE PARA LA EMAAP-Q”; las normas establecidas en la Ley de la Cartografía Nacional y su reglamento y aquellas internacionales aplicables, que permitan homologar alcances, metodologías, simbologías, cálculos y presentación de resultados.

a) Recopilación de información, análisis y visitas de campo

Recopilar, analizar y procesar la información existente, referente al proyecto y a su área de influencia: cartográfica, hidrológica, calidad de agua de las fuentes, geológica, geotécnica, ambiental (uso de suelo, usos adecuados del suelo para mantener el recurso hídrico, formas de manejo de la flora y fauna compatibles con el ecosistema donde se ejecutará el proyecto, formas de incorporación al manejo de la cuenca de la población local, recomendaciones de limitación de usos de suelo en zonas de pendiente, quebradas y cauces etc.), así como de los componentes del sistema Atacazo – Lloa, que están relacionados con el proyecto (captaciones, conducciones, tanques de reserva, redes de distribución, etc.) y adicional a la que dispone la EMAAP-Q, que se requiere para esta etapa de estudios.

A partir de la información obtenida se definirán los trabajos complementarios y de actualización de información que sean necesarios para el estudio.

Una vez analizada la información previa se realizarán visitas de campo a la zona del proyecto, con el objeto de verificar la información y conocer de primera mano sus características generales, así como para entrevistarse con la población de la zona, que incluye las Juntas de Agua; los propietarios de predios que experimentarán algún impacto negativo a sus bienes; con los funcionarios de la EMAAP-Q encargados de la operación y mantenimiento de los componentes del Sistema Atacazo y Lloa; y, con las instancias de la EMAAP-Q encargadas del manejo de las cuencas y afines a los temas ambientales, relacionados con el manejo, uso y conservación del ecosistema que provee el recurso agua. A partir de la información obtenida se definirán los trabajos complementarios que sean necesarios para el estudio.

b) Estudios básicos

El Consultor efectuará los estudios de ingeniería básica en los aspectos de cartografía y topografía, geología-geotecnia; hidrometeorología, ambiental y social, necesarios la revisión y ampliación a nivel de factibilidad y diseños definitivos.

b.1 Cartografía y Topografía

Cartografía

Sobre la información cartográfica disponible (1: 25 000) se presentará los esquemas generales de las alternativas del Proyecto, así como la información temática a generarse, que está relacionada con el proyecto. La Consultora deberá adicionalmente, localizar los sitios de las obras de captación, portales de túneles y sitios de entrega al Túnel Unguy, mediante el uso de GPS y altímetros de precisión (alcance submétrico), para asegurar la precisión altimétrica y generar de mejor forma los perfiles de prediseño de las alternativas, obtenidos con base a la cartografía regional impresa disponible (1: 25 000). La especificación detallada que norma los trabajos de topografía se presenta en el Anexo No. 5 del presente documento.

Un mapa temático será el relacionado con la identificación del proyecto en sus aspectos técnicos con la sobreposición poblacional y percepción de ella frente al proyecto (Análisis de los Involucrados).

Toda la información cartográfica a generarse, deberá ser elaborada en forma digital, evitando en lo posible el arrastre de errores por digitalización; su presentación será realizada utilizando Sistemas de Información Geográfica (SIG), y deberá sujetarse a las especificaciones técnicas particulares que rigen estos trabajos, explicadas en el Anexo No. 6 del presente documento. De preferencia, la Consultora deberá utilizar el software desktop del sistema ArcGIS^{ESRI} u otro compatible con éste.

Topografía

La Consultora deberá realizar la restitución aerofotogramétrico de una franja de 200 metros de ancho, escala 1:5.000, sobre las alternativas estudiadas, Además deberá realizar el levantamiento de perfiles transversales y longitudinales en los sitios de las captaciones, entrega y obras de optimización de la captaciones, con el objeto de predimensionar las obras que forman parte de las alternativas.

Toda la información cartográfica deberá estar georeferenciada (considerando la precisión de la etapa de estudio) y presentada en formato impreso y digital. Esta información se presentará en el Informe de Factibilidad.

La Consultora realizará todos los trabajos de topografía necesaria para realizar el prediseño de las obras previstas en cada alternativa, así como para los diseños definitivos. Toda esta información deberá ser georeferenciada y presentada en forma impresa y en archivos digitales.

Los levantamientos para los sitios de obras serán obtenidos a escala suficiente (1:1 000 o en función de las necesidades), con curvas de nivel cada 0,50 o cada 1.0 m según el caso. La topografía desarrollada deberá cubrir un área suficientemente amplia para que quepan todas las posibles alternativas de ubicación de las obras, así como los cortes necesarios de las laderas, acordes a las necesidades del estudio de factibilidad.

La Consultora deberá estudiar y adecuar el modelo de datos para Agua Potable (ArcGIS Water Distribution Data Model) que ha sido propuesto por ArcGIS^{ESRI}, modelo sobre el cual, se sustentará el desarrollo de la aplicación SIG del Proyecto “Atacazo Bajo” y, adicionalmente, completará la información contenida en la geodatabase.

La Consultora elaborará, para uso en SIG, todos los mapas temáticos desarrollados en esta etapa, debidamente georeferenciados. Como resultado de los trabajos de topografía al terminar la fase I la Consultora deberá presentar, como parte de los informes respectivos, las metodologías y todos los trabajos efectuados. Los planos, bases de datos y todos los resultados serán presentados en formato impreso y digital.

b.2 Hidrología y meteorología

La EMAAP-Q, cuenta con datos de aforos realizados por la Unidad de Hidrología y Operación y Mantenimiento, en todas las quebradas que forman el Sistema Atacazo y Lloa.

Mediante el reconocimiento de campo la Consultora deberá recopilar, completar y confirmar la información existente sobre clima, meteorología, hidrología, transporte de sedimentos y flujos de lodos. Los estudios hidrometeorológicos estarán dedicados a alimentar la definición de las alternativas del proyecto y complementar la información necesaria para los diseños de alternativas y diseños definitivos.

Entre las actividades que efectuarán están las siguientes:

- Establecer los parámetros de las cuencas y actualizar los parámetros climáticos necesarios para los estudios de caudales. Se pondrá especial atención al régimen diario de la temperatura ambiental y del suelo, ya que ello puede afectar al funcionamiento de las rejillas y otras partes de las captaciones y además porque esa información ayudará en el diseño apropiado de las mismas y será indispensable para programar la ejecución de los trabajos de construcción.
- Determinar las precipitaciones máximas en el área del proyecto y establecer los caudales máximos específicos en los sitios de captación de las alternativas. Esta información deberá ser complementada con verificaciones de campo y aforos realizados por la Consultora, verificando huellas y trazas para el cálculo de crecidas.
- Determinar las curvas de duración y de aprovechamiento de caudales medios diarios en los sitios de captación para cada alternativa
- Realizar un estudio de la calidad de las aguas mediante análisis físico-químicos y bacteriológicos) para diagnosticar su tipo de tratamiento, para lo cual la Consultora diseñará un programa de toma de muestras y ensayos a fin de establecer el grado de tratabilidad del agua de las fuentes y formular las soluciones y recomendaciones del caso.
- Con base en la información disponible de aforos sólidos y las observaciones de campo, estimar el transporte de sedimentos, caudales de sólidos y volúmenes de sedimento (de fondo y en suspensión) en los sitios de captación y en los sitios de obras de optimización para las captaciones.
- Realizar los análisis del funcionamiento conjunto para cada alternativa, considerando: a) la existencia de los caudales ecológicos; y, b) la circunstancia de que la demanda a ser satisfecha por cada sistema en particular, será variable en el tiempo.

Los resultados de los Estudios Hidrometeorológicos, la Consultora presentará como parte del Informe Factibilidad.

El consultor analizará el estado de la concesión de aguas a favor de la EMAAP-Q, y emitirá los documentos necesarios para la continuación del trámite, en coordinación con el personal del EMAAP-Q.

b.3 Geología – Geotecnia

La Consultora deberá recopilar la información previa de geología y geotecnia existentes sobre la zona de estudio, así como complementarla en lo que sea necesario para delinear los esquemas de las alternativas del proyecto, así como para prediseños a nivel de factibilidad y diseños definitivos.

Geología

Las actividades previstas para estos estudios básicos a ser incluidos en el Informe de Estudios básicos y formulación de alternativas son las siguientes:

- Recopilar la información previa existente sobre geología, amenazas de origen geológico y comportamiento geotécnico de los materiales presentes en la zona del proyecto.

- Realizar la fotointerpretación de imágenes actualizadas o de fotografías aéreas actualizadas de la carta nacional (1:60 000) del año 2 000 o de años recientes y escalas de mayor detalle (de existir). Con base en la información recopilada, analizada y complementada por el trabajo de fotointerpretación se elaborará una versión actualizada de los mapas: geológico regional y geomorfológico (base cartográfica 1: 25 000) y otra cartografía temática disponible; con lo cual se programarán los trabajos de campo necesarios para completar los estudios básicos.
- Mediante una campaña de campo, se verificará y ampliará la información de geología y fotogeología básica generada (1:25 000), en lo referente a: delimitación de contactos, descripción litológica, comprobación de lineamientos, mapeo de fallas, verificación de rasgos geodinámicos, descripción de su actividad y de los factores que inducen inestabilidad, descripción de características físicas de rocas, depósitos y suelos con la ayuda de descripciones manuales - visuales , así como se describirán las características hidrogeológicas de los materiales y se ubicarán los sitios de manantiales o puntos de agua que puedan observarse en los recorridos.

Como resultado, la Consultora presentará una descripción de la geología regional, litología, estratigrafía, geomorfología, geología estructural, peligro volcánico, sísmico, de movimientos en masa, hidrodinámicos y erosivos, con la representación cartográfica correspondiente a escala 1: 25 000, estableciendo los criterios geotécnicos y recomendaciones que permitan formular las alternativas para el proyecto.

Toda la información recopilada o generada, deberá ser georeferenciada y presentada en forma de texto y cartográfica, impresa y en archivos digitales.

Geología y Geotecnia para diseños y prediseños

El objetivo de estos estudios consiste en determinar las condiciones geológicas de los sitios de las obras de las alternativas del proyecto a prediseñarse y las características geotécnicas de los materiales involucrados. La campaña de reconocimiento geológico y geotécnico se realizará de acuerdo al programa de investigaciones propuesto y aprobado por la Supervisión, el mismo que deberá cumplir con el alcance de los estudios de factibilidad.

De acuerdo con lo indicado, entre los trabajos que efectuará la Consultora se destacan las siguientes actividades:

- Geología y geotecnia de los sitios de las captaciones, y otros sitios que la Consultora considere necesarios, así como de obras anexas (desvíos, trasvases, aliviaderos, obras de protección o encauzamiento de lahares, zonas de préstamo, etc.).- Este trabajo de mapeo y descripción se realizará a las escalas de detalle que posibilite el análisis y deberá abarcar suficientemente los sitios de implantaciones preliminares, definiendo las condiciones geológicas y geotécnicas relacionadas con las obras prediseñadas, quedando bien definidos todos los problemas geológicos relacionados con los sitios.
- Geología y geotecnia de las conducciones.- Este trabajo de mapeo y descripción de las condiciones geológicas y geotécnicas de las conducciones por canales, tuberías y túneles se realizará a escala 1:1 000 y abarcará una franja lo suficientemente amplia tomando como centro los trazados de las implantaciones preliminares. Para el caso de conducciones en túneles podrá utilizarse escalas más de detalle si fuese necesario. Para el caso de conducción en túnel se deberá poner particular atención a las condiciones de hidráulica subterránea, excavación y sustentación, levantamiento de familias de discontinuidades y su relación de favorabilidad con la dirección del túnel, con su predimensionamiento y con la dirección e inclinación de los portales. Con base

en el reconocimiento de campo se ratificará o modificará la implantación de las obras y se definirá el programa de prospección geotécnica con la ubicación definitiva de las investigaciones requeridas en los sitios de interés del proyecto.

- Geología y geotecnia de vías de acceso.- Considerando las alternativas formuladas y con base en los recorridos de campo para el reconocimiento de las diferentes obras específicas, la Consultora realizará una campaña de campo que permita definir en forma cartográfica y descriptiva lo siguientes aspectos: distribución de los materiales geológicos que serán atravesados, sus contactos, litologías y estratigrafía, condiciones geomorfológicas y de amenaza geodinámica, características físicas de los materiales involucrados en los trazados viales y en sitios de obras (suelos, depósitos recientes y rocas), localización de fuentes de materiales de préstamo y de agregados para pavimento y descripción de las características físicas con la estimación de volúmenes.
- Reconocimiento geológico y geotécnico para materiales de construcción.- Debido a que cada obra a estudiarse merece un diverso tipo, calidad y volúmenes de materiales de construcción o agregados, la Consultora deberá considerar las sugerencias de fuentes potenciales de materiales de construcción y ejecutará la prospección geológica y geotécnica que permita determinar las características físicas y de calidad como materiales de construcción de los depósitos o fuentes potenciales, así como un cálculo de su volumen y de sus coberturas. En esta etapa deberá quedar definida la calificación del material, los procesos constructivos y las distancias de acarreo con sus facilidades de acceso.
- Trabajos de prospección geotécnica.- La Consultora definirá el programa de investigaciones geotécnicas, el mismo que deberá ser aprobado por la Supervisión. Este programa tiene por objeto determinar la conformación en subsuperficie, la caracterización geotécnica de los materiales geológicos y las condiciones de estabilidad general a nivel de factibilidad. Incluirá, según las necesidades específicas de cada sitio, los siguientes servicios: prospección geofísica mediante sísmica de refracción y resistividad eléctrica; excavaciones a cielo abierto mediante pozos, trincheras y galerías; perforaciones o barrenos manuales con ayuda de motor; y ensayos in situ (SPT cada metro, permeabilidad, cisiómetro o veleta, CBR de campo, etc.) y muestreo.
- Campaña de ensayos de laboratorio de suelos y rocas.- A realizarse sobre las muestras representativas de los sitios de obras específicas, obras longitudinales y de las áreas de préstamo, tanto en suelo como en roca. Sobre las muestras alteradas de suelos se realizarán los ensayos de clasificación (humedad natural, granulometría por tamizado, límites de consistencia, compactación y CBR); sobre muestras inalteradas en suelo se realizarán compresiones simples, cortes directos y triaxiales. Sobre las muestras de agregados se realizarán granulometrías de áridos, pesos específicos, resistencia a la abrasión, resistencia al sulfato, contenido orgánico y adaptabilidad para hormigones; sobre muestras en roca o testigos de perforación se considerará la realización de ensayos de resistencia a la carga puntual, cortes directos, compresiones simples y ensayo brasilero. Las cantidades deberán establecerse de acuerdo con las necesidades de investigación específica en las obras y de acuerdo con el alcance del estudio de factibilidad. La cantidad referencial requerida de ensayos se incluye en Anexo 4.

El informe de Geología y Geotecnia incluirá la información previa y documentación utilizada, todos los estudios y trabajos de investigaciones desarrollados en las tareas anteriormente descritas. Comprenderá una descripción de la metodología utilizada para el estudio de la geología regional y de las condiciones geológicas y geotécnicas de detalle de cada uno de los sitios de obras específicas. Incluirá el análisis y la representación cartográfica resultante

del reconocimiento de campo, los resultados de las investigaciones geofísicas, de prospección directa mediante excavaciones, sondeos y barrenos manuales, así como de los resultados de laboratorio de suelos y rocas.

El análisis evaluará toda la información recopilada para determinar las condiciones geológicas, geomorfológicas y de peligrosidad regional, así como la estabilidad de los sitios de obras y la caracterización del comportamiento físico mecánico de los materiales involucrados en las mismas. Calificará a los sitios de materiales de préstamo y establecerá las conclusiones y recomendaciones que permitan seleccionar la alternativa más conveniente, determinará los parámetros geotécnicos de diseño, otorgando los criterios geotécnicos aplicables a las medidas de estabilización de zonas inestables, obras de protección y a los procesos constructivos.

c) Formulación de alternativas

Sobre la base de la información recopilada y de los estudios de ingeniería básica realizados por la Consultora, se elaborará conceptualmente los esquemas de al menos tres alternativas del proyecto.

En la conformación de las alternativas del proyecto se definirán los criterios y normas generales estipuladas en las “NORMAS DE DISEÑO DE SISTEMAS DE AGUA POTABLE PARA LA EMAAP-Q”, y otras (Código Ecuatoriano de la Construcción, INEN, DIN, ASTM, ACI, AASHTO, AWWA, ISO, MOP y otras reconocidas internacionalmente) que se aplicarán en la realización de los respectivos diseños preliminares.

Para enunciar las alternativas, la Consultora deberá tomar en consideración los siguientes criterios:

- El objetivo del proyecto es el aprovechamiento para agua potable, fundamentalmente para mejorar los sistemas existentes e incrementar el caudal de agua cruda.
- Todos los elementos del sistema de aprovechamiento deben concebirse con una garantía, coeficientes de seguridad y normas que garanticen la dotación de agua potable durante toda la vida útil del proyecto y aseguren la confiabilidad del servicio.
- Las alternativas formuladas deben considerar las condiciones ambientales de las microcuencas aportantes, así como las medidas de manejo que garanticen el suministro del recurso hídrico en calidad y cantidad durante la vida útil del proyecto.
- Los sitios de captaciones deben garantizar la estabilidad de las obras de toma y su adecuado funcionamiento durante la vida útil del proyecto, garantizando los caudales de diseño y los caudales ecológicos definidos por los estudios ambientales.
- El trazado de las conducciones debe garantizar la seguridad y adecuado funcionamiento de la conducción y obras anexas (vías de mantenimiento, si fuere del caso), durante toda la vida útil del proyecto. Para ello, éstas deberán ser seleccionadas evitando o mitigando la amenaza de fenómenos geodinámicos e hidrodinámicos, considerando la magnitud de sus potenciales impactos en los prediseños.
- Las conducciones deben considerar conductos cerrados, preferentemente de materiales livianos para preservar la calidad del agua.
- Se considerará el uso de tecnología de última generación en los sistemas constructivos y donde sea necesario, el uso sistemas de monitoreo y control “no atendidos”, con sistemas informáticos de tecnología abierta, de manera que sean “amigables” y que puedan acoplarse a los sistemas de control existentes.

d) Estudios de Factibilidad

Los trabajos en esta etapa tienen el propósito de cuantificar a nivel de factibilidad las alternativas enunciadas y que sean aceptadas por la EMAAP-Q. Por lo indicado, la Consultora deberá analizar las alternativas, realizar el prediseño y cálculos de sus elementos, establecer sus principales dimensiones y cantidades de obra, definir las medidas de mitigación de impactos ambientales, establecer sus costos y presupuestos, efectuar sus evaluaciones económico-financieras; con el fin de definir su orden de prelación y de seleccionar la alternativa más conveniente en los aspectos: técnico, económico, ambiental y social.

d.1) Prediseño hidráulico y estructural de las alternativas del proyecto

Sobre la base de los trabajos anteriores, la Consultora realizará los prediseños, considerará lo establecido en las “NORMAS DE DISEÑO DE SISTEMAS DE AGUA POTABLE PARA LA EMAAP-Q”, con el objetivo de evaluar la viabilidad técnica, económica, ambiental y social del proyecto y seleccionar la alternativa más conveniente de la que, de ser el caso, se realizará los estudios de diseños definitivos. Los prediseños deben ser lo suficientemente exactos para seleccionar la alternativa más conveniente y por lo tanto deben ser el producto de la optimización de sus principales elementos constitutivos. Los alcances que a continuación se presentan se refieren al prediseño de obras que necesariamente serán parte de las alternativas; por tal razón ellos no delimitan el trabajo de la Consultora, sino que por el contrario procuran esbozar el detalle con el cual deberán realizarse los prediseños.

El propósito es prediseñar y establecer las dimensiones principales de los componentes del sistema, calcular las cantidades de obra estimativas, los costos aproximados de mitigación ambiental que incluyan las compensaciones económicas por afectación a la propiedad privada; porcentajes de afectación, parciales o totales; tipos de afectación, servidumbres de acueducto, limitación de franjas, etc. -, establecer los costos y presupuestos a nivel de prefactibilidad, así como la estimación de los beneficios generales que las alternativas pueden tener, para comparar las alternativas

Obras de captación y conducción.

La selección de la ubicación y del tipo de obras de captación, así como de las obras de conducción del agua, deben realizarse considerando las posibilidades que brinden la topografía y la geología del lugar, así como las restricciones impuestas por la operación misma del Proyecto y la reducción de los impactos en el medio ambiente y a la propiedad privada. El prediseño de las obras, debe realizarse buscando su durabilidad y confiabilidad en el funcionamiento, su eficiencia máxima, su sencillez, los menores costos de construcción y la creación de las máximas facilidades para la operación y mantenimiento del Proyecto. De igual manera se deberá cuidar que los tiempos de construcción y de reparación sean los menores posibles.

Todas aquellas obras que por su ubicación pudieren resultar afectadas por el impacto de aluviones y flujos de lodos, deberán ser dimensionadas considerando la respectiva carga y las protecciones más convenientes.

La Consultora procederá a la selección o diseño de los equipos mecánico y electromecánico necesarios y considerará un Sistema de Control SCADA.

Las captaciones necesariamente deberán incluir sus respectivos desripadores, desarenadores, obras para el paso de caudales ecológicos y de crecidas, tanques de carga, aliviaderos, estructuras de medición de caudales, accesos, drenajes, etc., así como los

respectivos equipos para transmisión de datos y equipos hidromecánicos (rejillas, compuertas, válvulas, equipos de izaje y maniobra, etc.).

Se evaluarán las unidades de captación existentes de las quebradas: Atacazo, el Cristal, s/n 1-2, Cerro Negro, Zapallar, Caracha, Chuzalongo, El Chazo, Garzon, Cuchicorral, dique Tambillo, Chimborazo, Pugnahua, río Cinto, Chalguayacu, El Mosco, Guaguashua, así como las propuestas para el nuevo Sistema Atacazo bajo, en la cota 3130 msnm, que comprenden: El Arenal, Cerro Negro, Atacazo, Tundal 1, Tundal 2, De la Plata1, De la Plata 2, El Cristal, Zapallar (El Pailón), Carcacha, Chuzalongo, y de las quebradillas adicionales que puedan ser incorporadas al sistema; en sus características: físicas, hidráulicas, de operación, eficiencia y de funcionamiento, determinando los problemas y planteando soluciones.

El Consultor analizará la conveniencia de dotar de redundancia al sistema dotando de una mayor capacidad a las estructuras y a la conducción en caso de interrupción de las captaciones y conducciones de los canales Atacazo y Cerro Negro existentes, ubicados en cotas superiores.

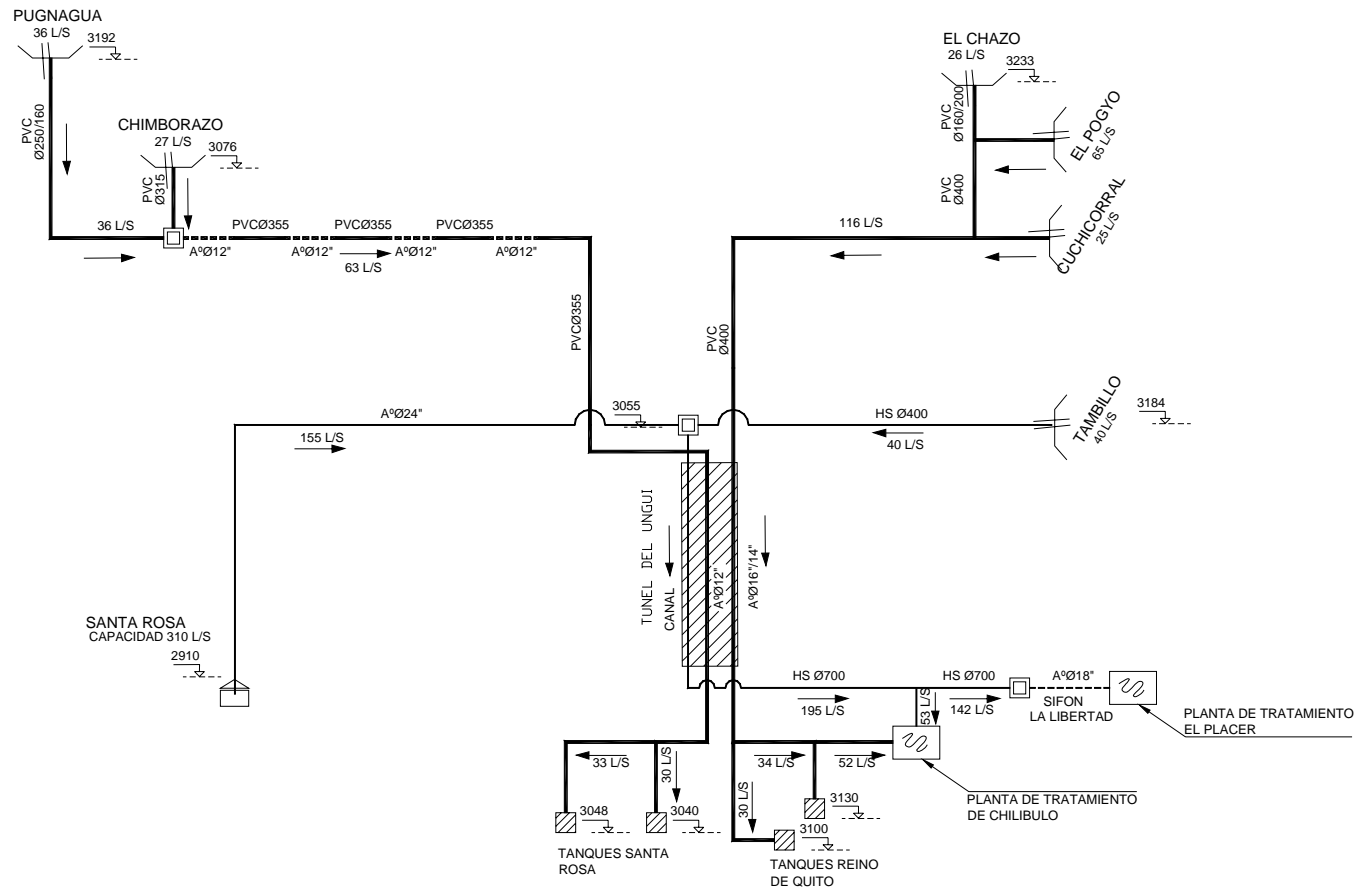
Las obras de conducción, debido a que será un costo muy importante del proyecto, deberán ser optimizadas tanto en su trazado, como en su número, dimensiones y materiales de construcción. El trazado y las secciones transversales, el revestimiento y los portales del túnel (de ser una alternativa) deberán definirse considerando los factores geológico-geotécnicos, la tecnología de la construcción, así como las condiciones de trabajo. Consideraciones semejantes deberán tomarse para las conducciones superficiales o subsuperficiales, en el caso de que ellas deban atravesar sectores susceptibles a deslizamientos o tramos pantanosos.

La Consultora predimensionará la capacidad de las conducciones con el incremento de los caudales; para los tramos del canal abierto existente se estudiará la posibilidad de que sean cubiertos o de utilizar tubería, poniendo especial atención a los tramos donde se han producido erosiones importantes en el canal existente, se analizará los tramos en los que se ha producido deslaves. Para los tramos de tubería que se encuentra dentro de la zona urbana se analizará una nueva conducción con un trazado por nuevas rutas desde la cima de La Libertad hasta la planta de tratamiento El Placer, de tal forma que evite las interferencias por la ocupación urbana de la franja de conducción.

El prediseño hidráulico y estructural de las conducciones deberá realizarse considerando las condiciones de trabajo más crítico en régimen permanente y no permanente (análisis de trasciendes hidráulicos). Se definirán los sitios y características de las válvulas de control que incorporen equipos para transmisión de datos, compuertas para aislar tramos en casos de emergencias (por excesivas velocidades del flujo, existencia de fugas de agua, roturas de la tubería, etc.), juntas de expansión, entradas para inspección y reparación de las superficies internas, piezas especiales y otros accesorios que sean necesarios.

A continuación se presentan los esquemas generales de los sistemas a ser analizados, en los cuales aprecian los ramales pertenecientes a los sistemas principales: Atacazo, Lloa y el nuevo proyecto Atacazo Bajo. Cada uno de las plantas de tratamiento y los tanques de reserva aquí representadas, atienden una zona de servicio, cuyo alcance de análisis se detalla más adelante.

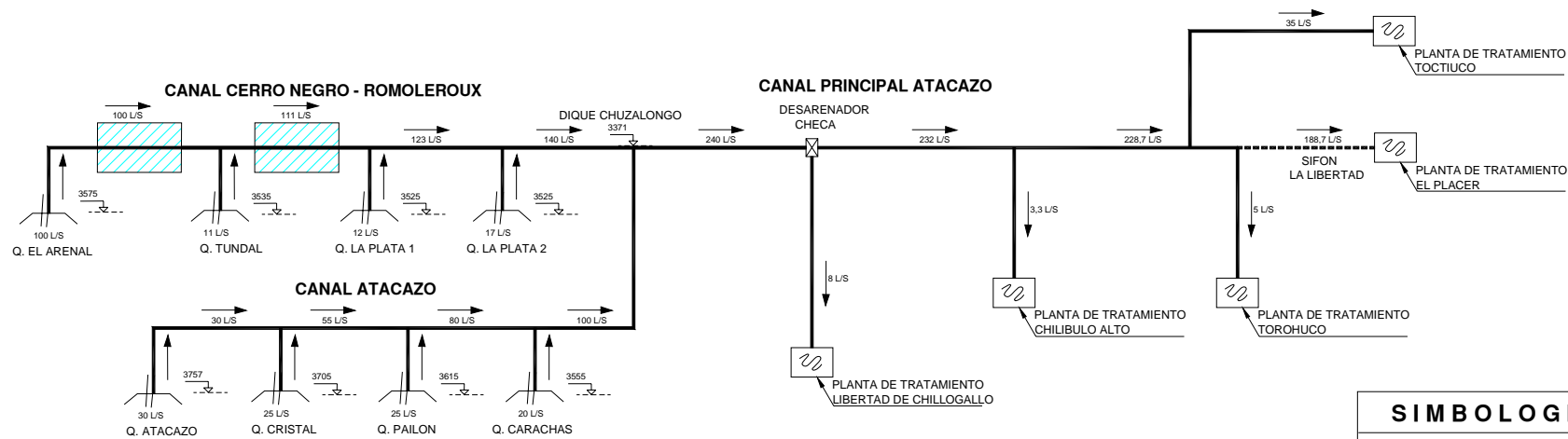
SISTEMA DE CAPTACIONES Y CONDUCCIONES LLOA



SIMBOLOGIA

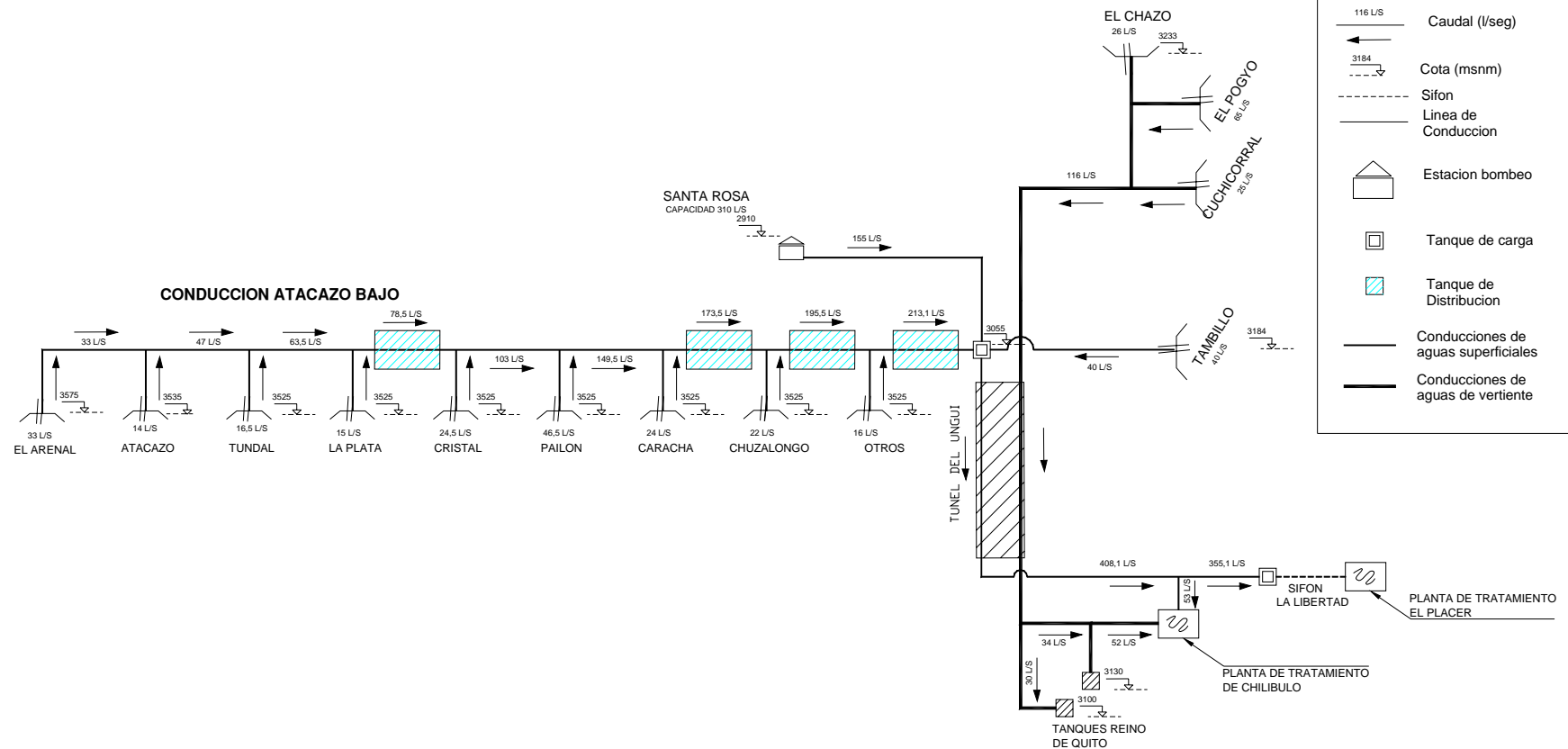
| | |
|--|-------------------------------------|
| | Captacion |
| | Tunel |
| | Planta de Tratamiento |
| | Caudal (l/seg) |
| | Cota (msnm) |
| | Sifon |
| | Linea de Conduccion |
| | Estacion bombeo |
| | Tanque de carga |
| | Tanque de Distribucion |
| | Conducciones de aguas superficiales |
| | Conducciones de aguas de vertiente |

SISTEMA DE CAPTACIONES Y CONDUCCIONES ATACAZO



| SIMBOLOGIA | |
|------------|-----------------------|
| | Captacion |
| | Tunel |
| | Planta de Tratamiento |
| | Caudal (l/seg) |
| | Cota (msnm) |
| | Sifon |
| | Linea de Conduccion |
| | Desarenador |

NUEVO SISTEMA ATACAZO BAJO Y SU RELACION CON LOS RAMALES SANTA ROSA, EL CHAZO Y TAMBILLO



Las redes de distribución y tanques de reserva

La consultora con base a los planos disponibles y la ayuda de los operadores de la EMAAP-Q, realizará una evaluación exhaustiva del sistema de distribución existente, correspondientes a los sistemas Atacazo – Lloa, que abarque los siguientes aspectos:

- Análisis de oferta y demanda, tomando como base para la estimación de la población, el Estudio de Actualización del Plan Maestro.
- Evaluación de los tanques de reserva existentes.
- Análisis de las zonas servidas, determinando: áreas y población servida, cota máxima y mínima, diferenciación entre las zonas residenciales, comerciales, industriales e institucionales.
- Descripción de materiales, diámetros y longitudes de las tuberías.
- Determinación de las presiones estáticas y dinámicas del sistema.
- Determinación de la sectorización de redes y su modelación hidráulica. Para esto la Entidad facilitará el software de modelación, a través de un espacio físico que cuente con una terminal enlazada hacia el servidor donde se encuentra instalado el software.

Los principales trabajos que forman parte del prediseño son:

- Prediseño de las obras de captación, determinando el tipo y dimensiones principales; prediseño de obras protección de márgenes y cauce, así como de los desarenadores, de acuerdo con los caudales de aprovechamiento y con las condiciones geológicas y geotécnicas generales establecidas en los estudios básicos.
- Trazados en planta y perfil de las alternativas de conducciones, con el correspondiente diseño hidráulico.
- Prediseño de las conducciones: tipos de conducción y longitudes de tramos. En caso de tuberías el tipo y características generales (material, diámetro, espesor, presión máxima); en caso de canales cerrados: el prediseño y su dimensionamiento; en caso de túneles: el prediseño (forma, dimensiones y tipo de revestimiento).
- Obras especiales: deberán definirse los sitios, prediseños y dimensionamiento de obras especiales en la conducción: sifones, pasos elevados, acueductos, etc.
- Prediseño de vías de acceso estableciendo alternativas de trazado, sección típica, espesor y tipo de la capa de rodadura, ubicación de fuentes de materiales y escombreras, alcantarillas tipo, cantidades de obra y costos.
- Prediseño de los tanques de reserva, como resultado del análisis de la demanda de la reserva obtenida en el análisis de oferta y demanda.
- Prediseño, de propuestas de sectorización, mejoras y ampliaciones que se planteen para el sistema de redes de distribución.

Entre otros, los principales resultados que presentará la Consultora, cabe mencionar lo siguiente:

- Memoria ejecutiva.
- Memoria técnica descriptiva de las obras y su funcionamiento, incluyendo la exposición de criterios y justificativos sobre las dimensiones y decisiones adoptadas.
- Memorias de cálculos hidráulicos, estructurales, etc.
- Memorias y cálculos de volúmenes y cantidades.
- Memorias y cálculos de costos y presupuestos.
- Plano índice.
- Plano con la implantación y perfil general de las alternativas y sus obras.
- Planos con plantas, cortes y detalles de cada captación.
- Planos con el trazado general de la conducción, incluyendo el contexto geológico-geotécnico.

- Planos con el perfil longitudinal del sistema de conducción, donde deben constar las líneas piezométricas, las envolventes de las presiones máximas y mínimas, y los cortes geológicos-geotécnicos, válvulas, desagües, etc.
- Planos con la distribución de tanques de reserva y sus zonas de distribución.
- Planos con secciones típicas de tuberías.
- Planos con secciones tipo y condiciones constructivas de túneles (de existir), así como los respectivos cortes geológicos y geotécnicos.
- Planos tipo de bloques de apoyo y anclaje.
- Planos con las obras de protección frente a erosión e impacto de flujos de lodos.

Una vez que la Consultora cuente con los prediseños hidráulico-sanitario, estructural, electromecánico, ambiental, así como de los procedimientos y tecnología de construcción, se deberán determinar las cantidades de obra, accesorios, equipo, etc. Elaborará los precios unitarios de aquellos trabajos que la EMAAP-Q no tenga establecidos, y los desglosará para los diferentes rubros considerando las condiciones locales del proyecto como son mano de obra, materiales, equipos, transporte, etc. Con esta documentación elaborará los presupuestos preliminares (cálculo de costos de inversión, reposición y reinversión) y los cálculos de costos de operación y mantenimiento de cada alternativa.

d.2) Evaluación de impactos ambientales y sociales de las alternativas

Se obtendrá la Línea Base, describiendo las condiciones iniciales en que se encuentra la zona donde se construirá y operará el proyecto. Se determinará la susceptibilidad particular del medio a las perturbaciones, ya sean de origen antrópico o natural, de acuerdo a las características estructurales y funcionales del mismo. Se determinará el diagnóstico ambiental y social, para lo cual se realizará la caracterización del área de estudio con base en la revisión de información y en el reconocimiento del área de estudio.

Sobre la base del diagnóstico ambiental y social, el estudio contribuirá a la formulación de las alternativas de solución de los problemas identificados, evaluando su eficacia mediante la comparación de la situación sin Proyecto (escenarios a los que se llegaría a partir del diagnóstico, sin intervención del Proyecto) y la situación con Proyecto de cada alternativa. El componente ambiental y social tendrá la responsabilidad de evaluar los impactos y las medidas de manejo más eficaces, dando prioridad a las estrategias preventivas. Contribuirá con su visión a la evaluación de la eficacia en la reducción de los riesgos, examinando las implicaciones que tenga el proyecto en cuanto al uso de materiales externos, uso de energía, contaminación, incorporación de la participación comunitaria, racionalización de los procesos, etc.

La consultora realizará la Evaluación de Impacto Ambiental y Social de las alternativas. Tendrá como objetivo: identificar, calificar, cuantificar y valorar las actividades del proyecto más deteriorantes y los elementos del medio ambiente y del medio social más afectados para cada una de las alternativas propuestas; propondrá en el ámbito de prediseño la mitigación ambiental y social para cada una de las alternativas propuestas, con el objeto de prevenir, mitigar, corregir, controlar y compensar los impactos negativos y potencializar los positivos. De acuerdo con lo indicado, entre los principales trabajos que realizará la Consultora se destaca lo siguiente:

d.2.1 Realizar el diagnóstico y línea base ambiental y social, partiendo de los estudios de la prefactibilidad realizada anteriormente. Los estudios deberán generar información sobre aspectos: abióticos (medio físico), bióticos y antrópicos (medio socio-económico y cultural). Los aspectos socio-ambientales que incluirá este Estudio tienen relación con los componentes de: cultura, espacio, demografía, economía; el nivel de vida de la población

del área y su nivel de organización comunitaria, considerando sus interrelaciones con las instituciones y la sociedad.

El diagnóstico debe integrar aspectos relacionados o tendientes a identificar:

- ◆ El número total de familias, edad, género, el promedio de miembros de familia, la ubicación de cada centro poblado en relación con el proyecto y sus especificidades.
- ◆ La infraestructura y servicios básicos que dispone la población del área de influencia directa del proyecto, entendiéndose por estos a: disponibilidad de energía eléctrica, centro (s) educativo (s), tipo de centro (s) educativos existente (s) en la zona y los servicios de salud, vialidad y transporte.
- ◆ La situación económica de las familias de cada centro poblado nucleado, relacionado con el proyecto, el número de hectáreas que posee cada sector, los diferentes pisos altitudinales que hace uso, el tipo de producción, uso o manejo de acuerdo a cada piso altitudinal, el destino de la producción (auto-consumo o mercado), el porcentaje de ingreso familiar que representa la producción y la forma de complementariedad del ingreso familiar.
- ◆ La situación legal para el uso de los recursos naturales en la zona: la tierra, el agua, la cobertura vegetal.
- ◆ Los problemas de la población con respecto al manejo (o mal manejo) de las vertientes de agua.
- ◆ Las instituciones que deberían involucrarse de manera coordinada para hacer un manejo de las vertientes de agua. Las contrapartes locales: juntas de agua, comisiones de vecinos, etc.
- ◆ Las percepciones de la población del área de influencia directa del proyecto con respecto al proyecto.

La información socio-económica deberá ser levantada con metodología participativa, realizando un enlace entre el uso de los recursos naturales de la zona y las actividades económicas que desarrolla la población lugareña.

d.2.2 Realizar la evaluación de los impactos. El estudio y evaluación de impactos potenciales de cada alternativa comprenderá todo sitio de obra y su área de influencia directa; campamentos, patios de maniobra de equipos y maquinaria, zonas de préstamo de materiales pétreos, zonas de desalojo de los materiales de excavación, disposición de basura tanto doméstica como de construcción, recolección manejo y disposición de aceites, grasas y lubricantes, provisión de agua para campamentos; deberá partir del prediseño de las obras y del esquema de construcción, tecnología constructiva y operación prevista.

Entre las afectaciones deberán considerarse los componentes abiótico, biótico y antrópico. Se identificarán las posibles restricciones ambientales que deban ser consideradas al diseñar los elementos del proyecto o su configuración global, tanto para las fases de construcción como para la fase de operación y mantenimiento. Identificadas las acciones y los factores del medio que, presumiblemente, serán impactados por aquellas, a través de la matriz de importancia se obtendrá la valoración cualitativa al nivel requerido.

d.2.3 Elaborar las medidas de manejo ambiental y social para cada sitio de las obras, campamentos, patios de maniobra, zonas de préstamo de materiales pétreos, escombreras, etc., y su costo aproximado, priorizando la estrategia preventiva y, de ser inevitable, recurriendo a la atenuación, compensación y mitigación. Deberá justificar las inversiones propuestas para el manejo ambiental a base de la comparación entre costos y beneficios ambientales de las alternativas. Definirá las medidas de compensación ambiental (actividades concretas, estudios, programas, etc.), económica y/o social y las perspectivas de aceptación por parte de los afectados.

d.2.4 Determinar el riesgo ambiental, a partir de la caracterización ambiental se obtendrá el grado de susceptibilidad al deterioro; mediante la calificación y/o cuantificación de impactos establecerá las actividades del proyecto más deteriorantes y elementos del medio ambiente más afectados.

d.2.5 Preparar planos y presupuestos estimativos que sirvan de base para el estudio comparativo de alternativas, lo cual será tomado en cuenta para el estudio de la relación costo/beneficio en la evaluación económica del proyecto que se indica en el numeral 4.3.1 literal “d.3)” de los presentes términos de referencia.

d.2.6 Comparación y evaluación ambiental de las alternativas y selección ambiental, económica y social de la alternativa óptima.

Obligatoriamente dentro del personal de apoyo, la Consultora deberá considerar la participación de un profesional que se encargue de la información de afecciones al dominio privado de predios por causa del proyecto, con un tiempo de participación mínimo de 2 meses. El profesional deberá reportar los costos, sean estos por motivo de la afección parcial o total. En los costos debe incluirse valores relacionados por concepto de daño emergente, lucro cesante y superficie sirviente. Los cálculos de costos deben realizarse de acuerdo a los parámetros que los organismos oficiales competentes lo definan.

En las afecciones al dominio privado, sea que estas se encuentren en el área consolidada urbana como en la no consolidada, el especialista deberá señalar que la temporalidad de la afección. Por su parte, todos estos costos deberán ser considerados en la Evaluación Económica.

d.3) Evaluación económica-financiera de las alternativas

Una vez determinados los costos financieros en los estudios de factibilidad, se deberán desglosar los costos de inversión considerando el cronograma de construcción, así como las inversiones que requiere el componente socio-ambiental y los costos de operación y mantenimiento para la vida útil estimada del proyecto, desglosándolos en los componentes de mano de obra calificada, mano de obra no calificada, materiales y equipos nacionales, materiales y equipos extranjeros, combustibles y energía, con el fin de que estos precios financieros sean transformados en precios económicos (de oportunidad o eficiencia) mediante la aplicación de las respectivas relaciones precio cuenta.

Si todas las alternativas generan los mismos beneficios, la evaluación financiera y económica se realizará con base en el mínimo costo económico, en términos de valor presente. Si los beneficios que se derivan de las alternativas son diferentes, deberá realizarse el análisis beneficio-costos para cada alternativa.

Se definirán los beneficios sociales del proyecto como ahorro de costos y aumento de consumo. El proyecto deberá estar dimensionado para atender el consumo calculado a partir de la curva de demanda de la zona del proyecto para el año horizonte. La demanda se calculará con base en la tarifa futura (utilizar costos medios de largo plazo), el ingreso esperado y aquellas variables independientes que sean pertinentes. El análisis debe considerar un régimen tarifario que tome en cuenta la capacidad de pago de la población, para demostrar que los costos de inversión, y de operación y mantenimiento del sistema pueden ser recuperados.

Se calculará el flujo de beneficios netos del escenario con proyecto y sin proyecto, asignando un “valor” a los impactos del proyecto mediante la aplicación de precios cuenta, precios de eficiencia y precios sociales; todo ello considerando la utilidad marginal social del

consumo y el costo marginal social. Para este análisis se considerará una tasa de descuento del 12% y un período de análisis de 30 años. No deberán ser considerados los costos por inflación y por lo tanto se supondrán los costos unitarios constantes durante el horizonte del proyecto.

La evaluación financiera de la alternativa que corresponde a la del mínimo costo (en el caso de que todas las alternativas generen los mismos beneficios), se realizará mediante el cálculo de los indicadores VAN privado, TIR, Costo anual equivalente, Relación Beneficio/Costo. Para la estimación de la rentabilidad económica del proyecto, se determinarán los indicadores tales como el Valor Actual Neto Económico (VANE), Tasa Interna Económica de Retorno (TIER).

El reglamento operativo que regula este análisis se presenta en el Anexo No. 2 de estos Términos de Referencia.

Si es que hubiera condiciones de parte de la población para dejar ejecutar el proyecto, La Consultora deberá poner los costos del cumplimiento de dichas condiciones.

d.4) Selección de alternativa óptima

La alternativa óptima será seleccionada, con base al análisis de costos de: a) aspectos constructivos, b) operación y mantenimiento del proyecto, c) ejecución de los Planes de Manejo Ambiental y Social de las fases de construcción y operación del proyecto; y, d) inversión. Con toda la información procesada y analizada, se procederá a preparar como parte del estudio la comparación y selección de alternativas con base en los aspectos constructivos, técnicas de operación y mantenimiento, costos de inversión, operación y mantenimiento.

d.5) Análisis de los indicadores de la mejor alternativa

Como parte del Informe de Factibilidad, la Consultora pondrá en consideración de la Supervisión, la viabilidad o no del proyecto; de ser el caso, los indicadores técnicos, económicos y ambientales de la alternativa recomendada como óptima, con los justificativos que permitan considerar la conveniencia de diseñarla y posteriormente ejecutarla, sea con financiamiento externo o con recursos propios de la EMAAP-Q.

5.3.2 FASE II: DISEÑOS DEFINITIVOS.

a) Estudios definitivos

Siguiendo las “NORMAS PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE AGUA POTABLE PARA LA EMAAP-Q”, los principales trabajos que la Consultora realizará contemplan los siguientes: ejecución de estudios e investigaciones complementarias de campo y laboratorio, levantamientos topográficos a detalle, adopción de los parámetros definitivos de diseño, diseño de obras e intervenciones, dimensionamiento hidráulico-sanitario y estructural de las obras que conforman la solución seleccionada en los estudios de Factibilidad, realización de los respectivos planos de detalle y de construcción, cuantificación de los volúmenes de obra, elaboración de listas de materiales y equipos, cálculo de precios unitarios de los rubros que no existan en la EMAAP-Q, elaboración de presupuestos, definición de metodología y programación de los trabajos de construcción y fiscalización, establecimiento de los flujos de inversiones y cronogramas valorados; preparación de las especificaciones técnicas (construcción, materiales y equipos), elaboración de memorias técnicas, planos, informes, y manuales de operación y mantenimiento, y otros que a criterio de la Consultora los considere.

La Consultora elaborará además el correspondiente Manual de Operación y Mantenimiento y Plan de Relaciones Comunitarias para esta fase, si fuese el caso, de las obras del Proyecto que tendrá como objetivo el instruir al personal de la EMAAP-Q sobre su funcionamiento, cubriendo aspectos técnicos y prácticos para que estos puedan ejecutar de una manera eficiente las tareas de operación y mantenimiento de los diversos componentes hidráulicos, mecánicos eléctricos y de instrumentación instalados, además de eliminar y/o reducir potenciales problemas ó fallas que puedan darse en el normal funcionamiento de los proceso como resultado de la falta de un adecuado mantenimiento preventivo; y, deberá considerar la operación conjunta con las obras ya existentes. La Consultora procederá a la selección o diseño de los equipos mecánico y electromecánico necesarios y considerará como parte de este estudio la implementación de un Sistema de Control SCADA. Además del planteamiento de acciones para evitar en la fase de Operación y Mantenimiento del Proyecto todo tipo de molestias a la población del área de influencia directa.

a.1 Complementación de estudios en los sitios de obras

Topografía

Una vez que en la etapa anterior se ha obtenido toda la información necesaria para el análisis de la alternativa más conveniente, la Consultora en esta etapa realizará los trabajos de topografía adicionales necesarios para el diseño de las obras previstas en la alternativa óptima. Se prevén los siguientes trabajos acordes con el nivel de detalle que se requiere para el diseño definitivo: restablecimiento en el campo de la información topográfica de las obras; y de la topografía nueva (levantamiento topográfico y nivelación geométrica) para líneas de conducción y sitios de obras.

Como consideraciones especiales que la Consultora debe tomar en cuenta al efectuar estos trabajos topográficos, cabe señalar lo siguiente: a) El ancho medio de la franja topográfica para las líneas de conducción será de aproximadamente 50 m; b) En los sitios de obras especiales se deberá tomar la información topográfica con el suficiente detalle que permita el diseño de las estructuras e instalaciones; c) En la definición de las rutas de trazado deberá participar directamente el personal técnico que realizará el diseño hidráulico de los conductos; d) Previo a la definición de la ubicación de los sitios de obra, la Consultora deberá comunicar a la EMAAP-Q a fin de legalizar la ocupación de esos terrenos; e) una vez definidos las rutas de trazado y la implantación de obras especiales, deberá monumentar puntos de referencia fijos a fin de facilitar el replanteo.

Como resultado de estas actividades, al terminar esta etapa la Consultora deberá presentar el respectivo informe, los planos y bases de datos, todos los resultados serán presentados en formato impreso y digital. En consecuencia, la firma Consultora deberá entregar a la EMAAP-Q, a la finalización de los trabajos de ejecución de los levantamientos topográficos, entre otros, los siguientes productos:

- Monografías y cálculos del control respectivo.
- Un juego de planos en papel bond a escala convencional de los levantamientos y de la monumentación, en formato A1.
- Las impresiones tendrán el siguiente detalle: información marginal, leyendas, cuadrícula de referencia, coordenadas, ubicación en relación a la ciudad, escala de impresión, y detalles planimétricos y altimétricos que sirvan de base para el diseño de obras.
- Archivos digitales de datos de campo.
- Archivos digitales tridimensionales organizados o estructurados en formatos de Microstation (dgn) y autoCAD (dwg), o Eagle Point.
- Memoria técnica referente a la organización de la información digital

- Memorias del replanteo del eje de las conducciones, así como de los puntos de referencia de las obras especiales y accesorios.

Geotecnia en los sitios de obras

Considerando la información geológica – geotécnica recavada en el estudio de factibilidad, la Consultora deberá proponer un programa de investigaciones geotécnicas complementarias para el diseño definitivo. Con esta información, más aquella existente de obras similares o cercanas a las obras a diseñarse, se realizará el perfil geológico-geotécnico en los sitios de obras de captación, tanques, protección y otras obras específicas proyectadas a lo largo del trazado seleccionado para la conducción (particularmente si la solución prevé la construcción de túneles), así como los parámetros geotécnicos que caracterizan a estos materiales y que serán utilizados para el diseño de las obras superficiales, subterráneas y en la definición de los procesos constructivos.

Para estudiar los tramos de construcción en túnel, la Consultora definirá los criterios geotécnicos aplicables al proceso constructivo de la excavación, desalojo de escombros, sostenimiento de portales y del túnel, así como drenaje o bombeo.

La Consultora deberá recomendar los procedimientos de desalojo y localización de escombros o sobrantes de excavaciones y obras subterráneas, así como su tratamiento en el sitio de recepción de acuerdo a las recomendaciones del estudio de impacto ambiental. Así mismo, se deberá recomendar las fuentes de materiales calificables como: agregados de hormigón, agregados gruesos para gaviones, filtros, subdrenes, escollera, reemplazo de suelos, estructura de pavimentos en camino de acceso, hormigón lanzado etc.

La Consultora elaborará el informe técnico de geología – geotecnia, el cual contendrá entre otras cosas: la geología en planta del trazado de la conducción, captaciones, tanques y estructuras especiales a las escalas de detalle convenientes para diseño, la ubicación de las investigaciones geotécnicas y las cantidades de trabajo realizado, el análisis de la información recopilada, de la obtenida en el campo y laboratorio, los cortes geológicos - geotécnicos con los parámetros geotécnicos de diseño a las escalas de trabajo adecuadas, las conclusiones y recomendaciones aplicables al diseño de las obras subterráneas y obras de entrega al embalse, así como procesos constructivos y desalojo de escombros. Como anexo se incluirán mapas, esquemas, perfiles, secciones tipo, cuadros, cantidades de obra, registros de campo, ensayos de laboratorio, memorias de cálculo y fotografías. Adicionalmente el estudio deberá establecer los criterios geotécnicos necesarios para elaborar las especificaciones técnicas correspondientes.

b) Diseños de obras

Sobre la base de los trabajos antes descritos, la Consultora deberá diseñar a nivel definitivo, incluyendo los planos de detalle y de construcción, todas las intervenciones que la alternativa seleccionada tiene previsto. Respecto a las normas de diseño la Consultora aplicará, en lo pertinente, lo establecido por las normas técnicas siguientes: Código Ecuatoriano de la Construcción, INEN, DIN, ASTM, ACI, AASHP, AASHTO y otras reconocidas internacionalmente.

La estructura de las captaciones y obras conexas, será diseñada para soportar solicitaciones sísmicas, presión del suelo y otras consideraciones propias del funcionamiento hidráulico. La calidad de los hormigones u otros materiales que se empleen en la construcción serán seleccionados considerando las velocidades que tendrá el flujo y las características del agua. Se debe analizar todos los estados de tensión que surgirán en las obras como consecuencias de las diversas combinaciones de cargas (estáticas,

dinámicas, sísmicas y otras cargas excepcionales como presión del hielo, impacto de aluviones, erosión por hielo, etc.) presentadas en las diferentes etapas del proyecto.

La Consultora diseñará también todas las obras anexas que requiera el proyecto: vías de acceso (las absolutamente indispensables), sitios de campamento, drenajes, etc.

Para aquellos casos en los cuales se requieran instrumentación y equipos, la Consultora presentará a consideración, para la selección, distintas alternativas con tecnología apropiada al medio local. Se presentarán y detallarán especificaciones técnicas de: compuertas, equipos de control y medición, y otros accesorios requeridos por el proyecto.

Se detallarán estudios completos de iluminación y fuerza para todas las instalaciones del proyecto que lo requieran, con todos los sistemas de control, protección y emergencia requeridos. El diseño incluirá estaciones de transformación en caso de requerirse y el emplazamiento de generadores de emergencia con todos los elementos necesarios de transferencia y facilidades para el almacenamiento de combustibles. Se deberá también diseñar el sistema de transmisión telefónica y un sistema de intercomunicación.

b.1 Captaciones

La Consultora contando con los estudios hidrológicos, topográficos y de geología y geotecnia, definirá la ubicación de las captaciones y de la conducción; se elegirá la sección transversal que presente mayor seguridad, tanto para el cauce, como para los taludes, se analizará la disponibilidad del espacio físico para la construcción de estructuras, desripiadores, desarenadores, canales de limpieza o purga, en los casos que se considere necesario.

La Consultora en función de: los resultados de los estudios de las etapas previas, los datos comprobados por los reconocimientos de campo, realizará el diseño de la captación que más convenga (bifurcación lateral, derivación frontal, derivación vertical o toma de fondo, etc.). Este incluirá, entre otros: el diseño hidráulico (funcionamiento a diversos caudales líquidos y condiciones de sedimentación), diseño estructural (estabilidad general frente a eventos geológicos, de cimentación, permeabilidad y erosión), operación y mantenimiento (compuertas, válvulas, accesos).

La Consultora contemplará y diseñará los elementos necesarios para dirigir el flujo en tal forma que se minimice la captación de sólidos por acarreo y/o se permita su remoción como son: muros de ala, vanos, deflectores, espigones, pilas, azudes, vertederos de control, gradas, rejillas, compuertas, estas obras de exclusión de sedimentos previstas antes de la entrada podrán ser completadas por desripiadores, desagües, purgas. Para la remoción de sedimentos o expulsión de material que se contemplare entre en la captación se diseñarán estructuras como decantadores o sedimentadores y para el control del caudal de ingreso, vertederos de excesos, aliviadores, para el control del caudal de diseño vertederos y/o cámaras, tanques con desagüe y rebose.

La Consultora deberá calcular el perfil hidráulico para caudal de diseño, caudal mínimo y caudal máximo probable (avenidas), que pasará en sentido longitudinal por la captación con objeto de determinar alturas necesarias para protección de taludes y cálculo de muros de ala, pilas, deflectores, etc.

La Consultora deberá incluir los equipos e instrumentos más apropiados para medir y registrar y transmitir datos de caudales, de acuerdo a las características establecidas en los párrafos anteriores, en cada una de las captaciones.

En función del tamaño de las partículas que se esperen en la captación y en su cantidad, la Consultora diseñará el desripador con: profundidad, ancho, longitud, inclinación y se incluirá además el diseño de purgas o vertedero de control para exceso de caudal y compuertas para remoción de sólidos.

En función de los datos obtenidos de los estudios geotécnicos y de las dimensiones establecidas por requerimientos hidráulicos, se realizará el diseño estructural de todos los elementos de la captación. Un especial cuidado se tendrá en valorar la estabilidad de las estructuras por impactos, flujos subestructura, erosión o un socave del terreno de fundación.

Para el diseño de la captación deberán identificar con precisión las normas de diseño y se entregarán las memorias de cálculo con referencias a sus respectivas normativas. La Consultora presentará en forma clara los criterios de diseño, es decir indicará la concepción técnica asumida para cada uno de los elementos de las captaciones, así como también entregará las memorias de cálculo para su revisión, lo cual será incluido en la memoria técnica, junto con los diseños empleados. En caso de utilizarse procedimientos de diseño poco conocidos, deben proveerse las referencias bibliográficas respectivas.

b.2 Conducción

Los tramos a presión se diseñarán considerando los datos y conclusiones obtenidos de los levantamientos topográficos, estudios geológicos y geotécnicos; determinados los caudales de entrada a la conducción y todos los trabajos de campo pertinentes; establecidas las normas y los criterios de diseño, períodos de diseño y vida útil de los componentes de la alternativa de conducción seleccionada como óptima.

La Consultora elegirá y optimizará el tipo y diámetro efectivo de la tubería a utilizarse, las velocidades de flujo, los coeficientes de rugosidad y los posibles materiales del conducto seleccionado para protección contra la corrosión. El análisis considerará el estudio de transientes.

En los perfiles longitudinales de la conducción se harán constar las características de flujo, se trazarán las líneas de gradiente hidráulico, se indicará la línea estática de carga e incrementos por posibles golpes de ariete, en estos perfiles se señalarán las cotas del terreno, las cotas de cimentación de la tubería, se indicarán velocidades del flujo, caudal y pérdidas de carga, cambios de secciones o diámetro de la tubería, se diseñarán desde el punto de vista hidráulico las estructuras; tanques rompe presión, válvulas de aire, válvulas de desagüe, descargas de desagües, anclajes, y se considerará el comportamiento de los accesorios (ubicación de válvulas: de cierre, desagüe y sitios de descarga, aire, reductoras de presión, con sus respectivas cámaras, codos, tes, reductores, etc.).

La Consultora establecerá la forma de instalación de la tubería, aérea o enterrada y en este último caso el tipo de colocación de la tubería en zanjas y sobre la base de ésta, determinará los volúmenes de material para excavación y relleno, considerará el diseño de la pista para manejo de tubería y las respectivas recomendaciones ambientales necesarias durante la ejecución y operación de la conducción.

La Consultora deberá calcular desde el punto de vista hidráulico las obras de arte como: pasos subfluviales, pasos carrozables, acueductos, tanques rompe presión o de carga, repartidores de caudal, medidores de caudal, compuertas.

Para todas estas obras de arte la Consultora deberá presentar los respectivos cálculos estructurales y recomendaciones para comportamiento sísmico, con detalles de diseño (secciones, acero de refuerzo, cimentaciones, hormigones, volúmenes). Además especificará la recomendación de impermeabilización. La Consultora contemplará anclajes y

su justificación técnica para todos los accesorios como válvulas, codos, tes y cambios de dirección.

La Consultora presentará el esquema de funcionamiento de la conducción propuesta con sus respectivos sistemas de protección anticorrosiva, si fuera del caso, y los sistemas de control automático.

La Consultora presentará el esquema de funcionamiento de la conducción propuesta con sus respectivos sistemas de protección anticorrosiva si fuera del caso, y los sistemas de control automático SCADA.

Túneles

Puesto que en los estudios realizados por EMAAP-Q (“Informe de Fase I, Estudios de Factibilidad y Diseños Definitivos para la Optimización del Sistema de Agua Potable Atacazo Lloa” – 2005) se ha determinado, dentro de una de las posibilidades, el trazado de 4 túneles; los cuales tendría las dimensiones mínimas por razones constructivas, y en tal caso sería necesario el diseño de portales, sistema de drenaje, proceso constructivo y diseños de revestimientos.

La Consultora elegirá y optimizará el tipo y diámetro efectivo de la tubería a utilizarse, las velocidades de flujo, los coeficientes de rugosidad y los posibles materiales del conducto seleccionado para protección contra la corrosión para el caso de conducción en tubería y la correspondiente sección tipo en túnel, diseño estructural del sostenimiento, proceso constructivo para excavación y desalojo, en el caso de conducción subterránea. Para esto la Consultora considerará las limitaciones respecto a las velocidades de circulación de flujo, pendientes, tipos de sostenimientos y recubrimientos, apoyos tipo de la tubería, espacios y accesos para mantenimiento y maniobras, etc. El análisis considerará además el estudio de transientes.

La Consultora elaborará los planos del perfil longitudinal de la conducción en donde se hará constar la línea de flujo o gradiente hidráulica y todas las características físicas, geométricas y de flujo (pendiente hidráulica, velocidad, caracterización geotécnica de los materiales atravesados, proceso constructivo y de sostenimiento recomendable, cotas del terreno, etc.). En los planos respectivos y secciones en corte, la Consultora tomará en cuenta todos los componentes de esta conducción. Los mencionados planos y secciones en corte servirán de base para que la Consultora determine volúmenes de excavación en la conducción y de las obras. Particular atención se dará al método constructivo con el fin de minimizar los impactos durante el proceso constructivo, especialmente, se considerará el ingreso de materiales y maquinaria, campamentos, desalojo de materiales, etc.

b.3 Camino de acceso

La Consultora definirá la necesidad de construir los caminos de acceso, el alineamiento de la ruta deberá ajustarse en lo posible al trazado de la conducción y causar el menor impacto ambiental posible; además contemplará los accesos necesarios a las diversas captaciones del sistema. En el diseño de la vía se aplicará lo dispuesto en el Manual de Diseño Geométrico de carreteras MOP-001-E, para caminos vecinales. Por razones ambientales el camino de acceso podrá ser una combinación entre camino carrozable y sendero peatonal o vehículo unipersonal.

El costo de construcción será establecido con base a los siguientes elementos: Cantidades totales de trabajo en Terracería, calzada, drenaje y precios unitarios establecidos a base de la realización de análisis de precios unitarios. Se incluirán detalles de secciones

transversales típicas de corte, secciones mixtas (semicorte, semirelleno) y relleno, en las que constarán: aplicación del perfil, tipo y espesores de capa de rodadura; dimensiones e inclinaciones de calzada, espaldones y cunetas, taludes de corte y relleno, ubicación de alcantarillas y obras de protección y sostenimiento.

b.4 Tanques de reserva y redes de distribución

Los diseños de los tanques de reserva y redes de distribución obedecerán a normas reconocidas y deberán basarse en cálculos hidráulicos, sanitarios y estructurales, considerando todos los regímenes y fenómenos hidráulicos y ambientales que puedan presentarse durante la construcción y operación de las obras.

Para aquellos casos en los cuales se requieran instrumentación y equipos, la Consultora presentará a consideración, para la selección, distintas alternativas con tecnología apropiada. Se presentarán y detallarán especificaciones técnicas de: equipos de control, regulación de caudal y medición, y otros accesorios requeridos por el Proyecto.

El diseño de todas estas obras deberá contener toda la ingeniería de detalle necesaria, para el proceso constructivo.

El diseño definitivo del proyecto debe identificar a detalle, el número de afectaciones reales, el tipo de afectación, los datos del propietario y la forma de contacto con el afectado. Igualmente, en propiedades de usos públicos o municipales deberá inscribirse el tipo de afectación.

c) Evaluación financiera y económica

El objetivo del estudio será el de determinar la viabilidad del Proyecto “Atacazo Bajo”, para lo cual la Consultora realizará la verificación de la evaluación económica-financiera con los costos resultantes de los diseños definitivos, siguiendo para ello las mismas consideraciones realizadas para la fase de factibilidad.

Igualmente, La Consultora deberá elaborar un cronograma de pago o gestión según tipo de afectación, en el cual se identifique el tiempo de anterioridad de la realización de estas gestiones, con respecto al inicio de la construcción de las obras.

El reglamento operativo que regula este análisis se presenta en el Anexo No. 2 de estos Términos de Referencia.

d) Afecciones de Predios (Servidumbres y Expropiaciones)

La Consultora implantará los planos diseños en las Hojas Catastrales, escala 1:1000, entregadas por la EMAAP-Q y procederá a delimitar e identificar los predios que serían afectados por servidumbres (ya sea de acueducto o por caminos proyectados) y los que deberían ser expropiados parcial o totalmente.

En los cada uno de los casos mencionados, se procederá de la siguiente manera:

d.1) Predios a ser Expropiados

En el caso de predios a ser expropiados, por obras o caminos, el consultor realizará el levantamiento del predio con la implantación de la obra en escala 1:100, indicando el área total del terreno y el área a ser expropiada en la que deberá considerar, en caso de que se requiera, accesos y áreas de mantenimiento.

Con el fin de que la EMAAP-Q pueda realizar con la agilidad necesaria los trámites de expropiación, el consultor deberá presentar un listado de los mismos, el cual deberá incluir: Clave catastral del predio, Número de Predio, propietario ó posesionario ó heredero (en estos casos deberán constar los dos nombres), medio por el cual tomar contacto con el afectado (teléfono, e-mail, etc...), área total del terreno, área afectada, expropiación parcial o total. A este listado se deberá adjuntar las respectivas Emulaciones Municipales y los certificados de dominio emitidos por el Registro de la Propiedad. En ellos deberá constar si la propiedad tiene algún gravamen.

Los trabajos de levantamiento de predios se deberán realizar dentro de los trabajos de topografía a realizarse para el proyecto, al igual que para las estructuras especiales en el caso de la topografía de detalle, razón por la cual, no se pagarán aparte, por separado, los levantamientos de los respectivos predios, sino que estos costos deberán estar incluidos en los precios ofertados por la Consultora.

La Consultora no estará autorizada a informar a los propietarios o afectados, los valores que debiesen ser cancelados, de ser el caso, por motivos de afectación al dominio privado de predios, ya que esto será responsabilidad de EMAAP-Q.

Estos trabajos serán coordinados a través del Administrador de Contrato con el responsable de afecciones del PSA de la EMAAP-Q, para un mejor desenvolvimiento del trabajo a realizarse.

d.2) Predios afectados por Servidumbres

La Consultora implantará los planos diseños en las Hojas Catastrales, escala 1:1000, entregadas por la EMAAP-Q y procederá a delimitar e identificar los predios que serían afectados por servidumbres (ya sea de acueducto o por caminos proyectados), adicionalmente, presentará el listado de los mismos el cual deberá incluir: Clave catastral del predio, número de predio, propietario ó posesionario ó heredero (según Emulación Municipal ó Investigación de Campo), área total del terreno y área afectada, adjuntando al listado las respectivas Emulaciones Municipales y el Certificado del Registro de la Propiedad.

Los trabajos de levantamiento de predios se deberán realizar dentro de los trabajos de topografía a realizarse para el proyecto, razón por la cual, no se pagarán aparte, por separado, los levantamientos de los respectivos predios, sino que estos costos deberán estar incluidos en los precios ofertados por la Consultora.

La Consultora no estará autorizada a informar a los propietarios o afectados, los valores que debiesen ser cancelados, de ser el caso, por motivos de afectación al dominio privado de predios, ya que esto será responsabilidad de EMAAP-Q.

Estos trabajos serán coordinados a través del Administrador de Contrato con el responsable de afecciones del PSA de la EMAAP-Q, para un mejor desenvolvimiento del trabajo a realizarse.

e) Estudio de Impactos Ambientales y Plan de Manejo Ambiental y Social

Considerando los diseños definitivos de todas las obras que forman parte de la alternativa seleccionada, la Consultora deberá desarrollar los Estudios de Impacto Ambiental (EIA) y el Plan de Manejo Ambiental y Social detallados de todo el Proyecto, para las etapas de construcción, operación y mantenimiento de las obras; considerando todos los procedimientos que sean necesarios para preservar el medio ambiente y la población que

tiene relación con el entorno inmediato ambiental y el ecosistema de los sitios en donde se ejecutarán los trabajos.

Los principales resultados esperados de los estudios ambientales y sociales en esta fase de diseños definitivos, son:

- Identificación, calificación y valoración de los Impactos ambientales, considerando los factores externos que puedan empeorarlo o mejorarlo; clasificación de los impactos.
- El diseño de detalle de todas las obras y/o acciones que se consideren con el objetivo de prevenir, mitigar, remediar o compensar los impactos ambientales y sociales negativos que se produzcan en las fases de construcción, operación y mantenimiento.
- Formulación de los Planes de: Manejo Ambiental, Plan de Relaciones Comunitarias, Contingencia y Monitoreo, Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, estableciendo sistemas de control e indicadores de verificación. Se incluirá el sistema de gestión responsable: personal, equipos, insumos y servicios; administración, reglamentación y desarrollo institucional requeridos.
- Debe plantearse un Plan de Monitoreo específico, para las quebradas a captarse y en general para la cuenca involucrada.
- Preparación de los correspondientes análisis de precios unitarios de rubros ambientales y sociales, presupuestos, y costos del Plan de: Manejo Ambiental, Social, Contingencia, Monitoreo y Seguimiento. Al interior del PMAS existirá un capítulo relacionado con el Plan de Relaciones Comunitarias, tanto para la fase de construcción como para la fase de Operación y Mantenimiento del Proyecto. Se establecerán las Especificaciones Técnicas Ambientales y de Seguridad Industrial, además de los Cronogramas de ejecución y los períodos de monitoreo y seguimiento.
- Ubicación y análisis de los lugares hacia donde deberán transportarse los escombros y otros materiales de residuo (escombreras) que se obtengan como resultado de la construcción, operación y mantenimiento de las intervenciones; así como también el diseño de estos componentes. Ubicación, análisis y diseño de: campamentos, patios de maniobra de equipos y maquinaria, zonas de préstamo de materiales pétreos, disposición de basura tanto doméstica como de construcción, recolección manejo y disposición de aceites, grasas y lubricantes, provisión de agua para campamentos, etc.

La Consultora realizará reuniones, sesiones, etc., para informar a los actores involucrados, respecto al Proyecto Definitivo y de ser factible técnicamente acoger las sugerencias planteadas, de acuerdo a lo establecido en el Capítulo III de la Ley de Gestión Ambiental. Como principal producto del EIA a nivel de diseños definitivos, la Consultora elaborará un documento que integre las tres etapas de la Evaluación de Impacto Ambiental. Los miembros de La Consultora que estén destinados al trabajo de relacionamiento con la comunidad deberán absolver inquietudes de la población una vez que conozcan el diseño definitivo y el contenido de los Planes de Manejo Ambiental y de Contingencia de las fases de construcción y de operación y mantenimiento del proyecto.

f) Especificaciones técnicas, costos, presupuestos

A fin de poder iniciar inmediatamente la implementación o construcción del Proyecto, la Consultora establecerá las especificaciones técnicas con claridad para todos los rubros creados, incluyendo las Especificaciones Técnicas Ambientales, entre ellas los Planes de Manejo Ambiental y Social y de Contingencia. Las especificaciones para la construcción se basarán en las especificaciones técnicas de la EMAAP-Q y los procedimientos del BID y

serán ampliadas y complementadas de acuerdo con las particularidades del Proyecto. Las especificaciones adoptarán la estructura establecida por la EMAAP-Q y contendrán: descripción, materiales, procedimiento de trabajo y técnicas constructivas, medición y forma de pago.

Las especificaciones procurarán agrupar adecuadamente los rubros que constituyan parte de una misma actividad a fin de manejar un número razonable de rubros que faciliten el mejor control posible en la fase de construcción. En cada rubro que considere el presupuesto, se identificará el código de la respectiva especificación técnica, es decir, se realizará el cruce de identificación entre rubros creados y su correspondiente especificación técnica. Las especificaciones técnicas y constructivas para los hormigones de alta calidad deberán ser establecidas con especial minuciosidad.

Para la preparación del presupuesto, la Consultora deberá realizar una investigación de los costos de materiales, transporte, equipos, mano de obra y otros insumos requeridos para el proyecto. El presupuesto de las obras diseñadas debe realizarse por categorías de inversión con la debida justificación de la utilización de componentes locales e importados. Deben incluirse con el mismo nivel de detalle especificando a continuación, todos los costos de las medidas que forman parte del Plan de Manejo Ambiental y Social.

El presupuesto deberá contener la siguiente información: Resumen general del presupuesto; resumen detallado del presupuesto por etapas de inversión, obras y componentes; volúmenes, cantidades de obra, accesorios y equipos; y, análisis de precios unitarios actualizados de todos los rubros del presupuesto. El análisis de precios unitarios debe presentar el siguiente detalle: a) Costos de materiales, accesorios y equipos con base a cotizaciones recientes, b) Costo horario actualizado de los equipos, c) Costos de mano de obra, considerando las disposiciones legales vigentes, d) Transporte, e) Rendimientos horarios adecuados a las características propias del proyecto, f) Costos indirectos; y, deberá contemplar el Reajuste de precios (según las normas del BID).

En el caso de que el proyecto contemple la utilización de equipos, la Consultora deberá presentar las cantidades de equipo con sus cotizaciones recientes y especificaciones técnicas detalladas (las especificaciones deben indicar si se tratan de costos FOB o CIF), así como los detalles de costos de adquisición, internación, transporte, montaje y puesta en marcha.

En lo relacionado a los costos indirectos, se debe registrar la siguiente información: a) Bases y criterios para la estimación del costo; y b) Desglose de los costos de ingeniería y administración, gastos generales, utilidad e imprevistos (diferenciando los costos locales de los costos externos).

Sobre la base de estos resultados la Consultora establecerá también las fórmulas polinómicas de reajuste de precios que deberán aplicarse, según las normas del BID y en aquellos casos donde fueren necesarias. Además se estimará el reajuste de precios a producirse durante la ejecución del proyecto para todos los servicios a base del cronograma de construcción y cuadrillas tipo.

La proyección de los costos de funcionamiento requeridos para la operación y mantenimiento del proyecto, serán elaborados y justificados por la Consultora, considerando los costos de personal, insumos, combustibles, energía, reposición de equipos, repuestos e imprevistos.

5.4 PRODUCTOS ESPERADOS E INFORMES

5.4.1 Informe Inicial

La Consultora seleccionada presentará su Primer Informe dentro de los 10 días calendario siguientes contados a partir de la fecha de vigencia del contrato (fecha de notificación de que el anticipo ha sido depositado en la cuenta bancaria de la Consultora mediante transferencia efectuada por la EMAAP-Q a través del Banco Central del Ecuador), el cual debe incluir el plan de trabajo, la metodología que utilizará en sus trabajos y relación con la comunidad, los aspectos técnicos acordados en la negociación previa al contrato y el cronograma de ejecución.

Los resultados que obtenga la Consultora en la ejecución misma de los trabajos serán presentados en dos grupos de informes conforme se detalla a continuación:

5.4.2 Informe de Factibilidad (Fase I)

En este Informe de Factibilidad, que será puesto a consideración de la EMAAP-Q como máximo al cabo de 90 días calendario contados a partir de la fecha de vigencia del contrato (fecha de notificación de que el anticipo ha sido depositado en la cuenta bancaria del Consultor), se presentarán los resultados de los diseños de factibilidad de las alternativas, las cuales deben tener a detalle los aspectos técnicos, ambientales y sociales y el análisis que permita justificar la viabilidad del proyecto y de ser el caso la factibilidad de la alternativa seleccionada como la más conveniente; todo ello conforme a lo establecido en el capítulo 5.3.1 de los presentes Términos de Referencia.

El Informe de Factibilidad contendrá una copia de toda la información recopilada, los criterios y consideraciones adoptadas, memorias de cálculos y análisis específicos realizados, descripción e interpretación de resultados de todos los trabajos realizados.

El Informe incluirá en calidad de anexos las memorias de cálculo con una descripción clara y precisa del respaldo teórico de los métodos de cálculo empleados, las hipótesis y criterios adoptados, el origen de los parámetros y supuestos, así como los alcances y limitaciones de los resultados obtenidos. La exposición de los trabajos efectuados debe ser lo suficientemente completa y detallada para que cualquier técnico pueda realizar las verificaciones que fueren necesarias y para que en el caso de producirse fallos en las obras, se puedan establecer las falencias de los diseños y las correspondientes responsabilidades.

El Informe Ejecutivo del Estudio de Factibilidad deberá incluir planos impresos en hojas A3, donde constarán los datos básicos y los resultados de los diseños, de tal manera que se pueda revisarlos sobre la base de esa única documentación. Se incluirán también plantas y perfiles, planos con detalles de las estructuras especiales y de las secciones y presupuesto.

La Consultora estructurará la información principal en volúmenes y las de respaldo en anexos. El Informe Técnico contendrá: Resumen General de los Estudios de Factibilidad (incluyendo conclusiones y recomendaciones), Antecedentes del Proyecto, Objetivos del Proyecto, Justificación y Alcances del Proyecto, Estudios Básicos, Evaluaciones, Descripción del Proyecto, Memorias Técnicas, Memoria Descriptiva de los Planos. Prediseños de Intervenciones y Obras de Mitigación Ambiental; Cantidades de Obras, Costos y Presupuestos; Metodología y Cronograma de Construcción; y, Costos de expropiación y compensación económica-social. En los anexos se compilará la información básica (topográfica, hidrometeorológica, geotécnica, etc.), información sobre la infraestructura existente en el área de estudio, memorias de cálculo; cálculos de precios y cantidades de obras, costos y presupuestos; catálogos y cotizaciones, así como otra información de sustento.

Los planos deberán ordenarse de acuerdo con la siguiente estructura: Índice General de Planos, Implantación General, Planos de Información y Estudios Básicos (topografía, geología, geotecnia, infraestructura existente, etc.), Planos Temáticos sobre las Evaluaciones Efectuadas, Implantación de las Intervenciones, Planos de diseños (hidráulicos, sanitarios, estructurales, viales, etc.) y la Evaluación de Impactos Ambientales.

El Informe de Factibilidad incluirá los indicadores técnicos, económicos y ambientales de todas las alternativas determinando la viabilidad o recomendando de ser caso la alternativa óptima, de la cual se realizarán los diseños definitivos y la posterior construcción del proyecto. En el caso de que la alternativa recomendada tenga serios problemas sociales, es decir, la población del área de influencia directa del proyecto tenga una percepción adversa al proyecto, el Informe deberá contener el detalle de los planteamientos adversos, la identificación de si se trata de un actor principal o secundario; y, el nivel de conflictividad que dicho actor puede generar al momento de la construcción del proyecto. Igualmente, se espera, que dicha información disponga de una recomendación para cambiar la posición adversa al proyecto.

5.4.3 Informe Final de Diseños Definitivos (Fase II)

El Informe de Diseños Definitivos, será puesto a consideración de la EMAAP-Q como máximo al cabo de 180 días calendario contados a partir de la fecha de vigencia del contrato (fecha de notificación de que el anticipo ha sido depositado en la cuenta bancaria del Consultor), y presentarán los resultados de los Diseños Definitivos del Proyecto, todo ello conforme a lo establecido en el capítulo 5.3.2 de los presentes Términos de Referencia. En un documento aparte la Consultora preparará el Resumen Ejecutivo de toda la Consultoría efectuada.

Como resultado de estos trabajos la Consultora presentará su Informe de Diseños Definitivos, el mismo que contendrá, a más de los requerimientos detallados para el Informe de Factibilidad, en un capítulo específico, el listado de predios a ser afectados, tipo, porcentaje de afectación y forma de tomar contacto con el afectado, de acuerdo a lo señalado en el literal d) anterior y la documentación señalada en el mismo.

El Informe Ejecutivo de los Diseños Definitivos, deberá incluir planos impresos en hojas A3, donde constarán los datos básicos y los resultados de los diseños definitivos, de tal manera que se pueda revisar los diseños sobre la base de esa única documentación; además de las secciones, presupuesto por capítulos, cronograma, metodología, etc.

La Consultora estructurará la información principal en volúmenes y las de respaldo en anexos. El Informe de Diseños Definitivos contendrá: Resumen General del Proyecto (compilación de la fase anterior, incluyendo conclusiones y recomendaciones), Antecedentes del Proyecto, Objetivos del Proyecto, Justificación y Alcances del Proyecto, Descripción del Proyecto, Memorias Técnicas, Memoria Descriptiva de los Planos Definitivos y de Construcción. Afecciones de Predios, Estudio de Impacto Ambiental, Planes de Manejo Ambiental, Planes de Contingencia, el Plan de Relaciones Comunitarias de la fase de construcción de proyecto y de la fase de Operación y Mantenimiento, Cantidades de Obras, Costos y Presupuestos; Metodología y Cronograma de Construcción, Especificaciones Técnicas y Ambientales, Manual de Operación y Mantenimiento. En los anexos se compilará la información básica (topográfica, hidrometeorológica, geológica y geotécnica, etc.), información sobre la infraestructura existente en el área de estudio, memorias de cálculo; cálculos de precios unitarios y cantidades de obras, costos y presupuestos; catálogos y cotizaciones, especificaciones técnicas y ambientales, así como otra información de sustento. Además el Especialista Social deberá entregar un fascículo exclusivo del componente social, en el cual se señalará las recomendaciones educativas

para la población, los contenidos de los temas a impartirse como educación, el listado de personas contactadas, con las cuales se desarrolló la promoción del proyecto, así como el acercamiento para afecciones al dominio privado. De ser el caso, se observará lo establecido en el Art. 26 “Desagregación Tecnológica.-” de la sección III del Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, sobre la base de formatos expedidos por el INCP los que formarán parte de los Pliegos de licitación.

El volumen correspondiente a la Evaluación de Impacto Ambiental integrará las tres etapas de los Estudios de Impacto Ambiental, estudios que deberán contar con la aprobación del Ministerio del Ambiente.

Los planos deberán ordenarse de acuerdo con la siguiente estructura: Índice General de Planos, Implantación General, Implantación de las Intervenciones, Mapas Temáticos, Planos Temáticos (hidráulicos, sanitarios, estructurales, viales, etc.), Planos de Detalle y de Construcción.

5.5 INFORMACIÓN QUE DISPONE EL CONTRATANTE Y QUE PONDRÁ A DISPOSICIÓN DEL CONSULTOR

Para la ejecución de los presentes trabajos la Consultora dispondrá de la información y estudios básicos que la EMAAP-Q ha obtenido hasta la presente fecha para el área de estudio y que tiene relación directa con el Proyecto.

- Implantación General del Sistema Atacazo y Lloa.
- Estudio de factibilidad y diseños definitivos para la optimización del sistema de agua potable “Atacazo-Lloa”. Informe de Fase I, 2005
- Estudio de adecuaciones de la Planta El Placer.
- Rehabilitación arquitectónica de la Planta El Placer.
- Alternativas de control hidráulico de la galería de infiltración El Placer.
- Estudio de optimización del sistema Pichincha
- Estudio de optimización del Sistema Chilibulo.
- Planos redes de distribución del área servida.
- Estudios del Plan Maestro de Agua Potable y Alcantarillado, TAHAL-IDCO 1997 a 1 998, referentes al Sistema Atacazo y Lloa.
- Nuevo Régimen del Suelo del MDMQ” - Ordenanza No. 085, Ordenanza de Zonificación No. 008 que contiene el “Plan de Uso y Ocupación del Suelo”, Plan General de Desarrollo Territorial de Quito elaborado por el MDMQ y Plan Maestro de Gestión Ambiental, que se encuentra en vigencia.
- Cartografía digital a escala 1: 50 000 y 1: 5 000 del área del proyecto.
- Hojas Catastrales escala 1:1000
- Datos del censo de Población y Vivienda del 2 001, INEC.
- Normas de Diseño para Sistemas de Agua Potable de la EMAAP-Q
- Plan de Desarrollo Territorial del Distrito Metropolitano de Quito. I Municipio del Distrito Metropolitano.
- Información geográfica y cartográfica a nivel de predio existente dentro del Sistema de Información Geográfico y la aplicación de despliegue SIGINFO.
- Los planos catastrales, facturación, etc. se consultará en la base de datos del área comercial.
- Consultoría para el Estudio de Control de Pérdidas y Agua No Contabilizada para la EMAAP-Q. Ing. Germán Torres. Mayo 2005.
- Estudio de Costos y Tarifas de los Servicios que presta la EMAAP-Q. INECON Octubre 2004.
- Estudios de población, demanda y oferta de agua potable e industrial a nivel de prefactibilidad. Proyecto Ríos Orientales. EMAAP-Q. 2005.
- Información recopilada a partir del SIG – Comercial

- Cantidad de clientes por ciclo, sector y rango de consumo.
- Cantidad de clientes y consumos, discriminado por tipo (doméstico, comercial, industrial, oficial, municipal).
- Cartografía con límites de ciclos y sectores.
- Estudio de Modelación hidráulica de los sistemas principales de distribución de agua potable de la ciudad de Quito. C. Lotty 2007.
- Plan de Gestión Ambiental del Distrito Metropolitano de Quito. I Municipio del Distrito Metropolitano
- Plan de Manejo de la Calidad del Agua del Distrito Metropolitano de Quito. I Municipio del Distrito Metropolitano.

La EMAAP-Q, a través de la Supervisión del estudio, brindará las facilidades de acceso a la información disponible en la Empresa, coordinará el acceso a información existente en otras dependencias municipales y otorgará salvoconductos de acceso a las instalaciones de los Sistemas en funcionamiento.

5.6 PLAZO DE EJECUCIÓN Y FORMA DE PAGO

El plazo referencial para la ejecución de la consultoría es de 180 días calendario desde la fecha de vigencia del contrato (fecha de notificación de que el anticipo ha sido depositado en la cuenta bancaria del Consultor), para la ejecución de los Diseños Definitivos. Las etapas de ejecución, constan en el siguiente cronograma:

| FASES | MESES | | | | | |
|--|-------|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| FASE I.- (90 días).- Estudio de factibilidad(Informe de Factibilidad) | | | | | | |
| FASE II.- (180 días).- Diseños Definitivos. (Informe Final. Diseños Definitivos) | | | | | | |
| INFORMES: | | | | | | |
| Informe inicial (10 días) | | | | | | |
| Informe de factibilidad (90días) | | | | | | |
| Informe Final, Diseños Definitivos (180) | | | | | | |

La forma de pago se realizará de la siguiente manera:

Anticipo: Un anticipo equivalente al 30 % del valor total estimado del contrato, como máximo hasta los 15 días de su suscripción, una vez que el Consultor antes de la suscripción del mismo haya entregado una garantía bancaria o fianza instrumentada en una póliza de seguro a favor del contratante por igual valor, a satisfacción del Contratante, de acuerdo a lo establecido en el Art. 75 de la LOSNCP por el 100 % del valor del mismo. El anticipo se irá amortizando en cada uno de los pagos que se indican a continuación, exceptuando el último pago. El valor de la garantía podrá ir reduciéndose conforme se va amortizando el anticipo.

1. Primer pago, equivalente al 50% de la **cantidad total fija** más los **valores liquidables** de los trabajos por precios unitarios, liquidados según los precios unitarios acordados y aplicados a las cantidades de trabajo efectivamente realizadas, comprobadas y aprobadas por el Contratante, correspondientes al informe de factibilidad, sujeto a la aprobación del Informe de factibilidad estipulado en el numeral 5.4.2 de los términos de referencia;

2. Segundo pago, equivalente al 50% de la **cantidad total fija** más los **valores liquidables** de los trabajos por precios unitarios, liquidados según los precios unitarios acordados y aplicados a las cantidades de trabajo efectivamente realizadas, comprobadas y aprobadas por el Contratante, correspondientes al informe Final, sujeto a la aprobación del Informe Final Diseños Definitivos estipulado en el numeral 5.4.3 de los términos de referencia;
3. Ultimo pago, que constituirá el valor total de las retenciones realizadas del 10 % de cada uno de los dos pagos anteriores, una vez que el Contratante y el BID hayan aprobado el Informe Final, estipulado en el numeral 5.4.3 de los términos de referencia y se haya suscrito el acta de entrega recepción definitiva.

5.7 RESPONSABILIDAD DE LA CONSULTORA.

La Consultora es legal y económicamente responsable de la validez técnica de los estudios y diseños contratados, así como de su aplicabilidad, dentro de los términos contractuales, las condiciones de información disponible y el nivel científico técnico existente en la actualidad.

Es obligación de la Consultora, a través de su personal técnico, asistir a todas las reuniones que convoque la Supervisión. La Consultora además, brindará todas las facilidades para que la Supervisión pueda acceder a sus oficinas, sitios de trabajo y campamentos, así como a la información técnica del proyecto, con el objeto de constatar el desarrollo de las actividades previstas en el Plan de Trabajo presentado en el Primer Informe.

Es responsabilidad de la Consultora disponer del personal de apoyo idóneo y capacitado para realizar el trabajo propuesto de acuerdo a los términos de referencia y cumplir con los requisitos legales que la relación laboral exige. Por tal motivo, su responsabilidad implica el proveer de transporte a su personal, dotarle de equipo de trabajo, así como de todos los aditamentos de seguridad industrial que se requiera.

La Consultora asume para sí todas las obligaciones laborales consagradas en el Código de Trabajo y en la Ley de Seguridad Social, por tanto tendrá la calidad de patrono o empleador frente a su personal, sin que la EMAAP-Q tenga responsabilidad por estos conceptos, ni a título de solidaridad patronal y respecto de los cuales observará las normas del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente del Trabajo y sus reformas. La Consultora deberá presentar, junto con cada informe, a excepción del Primer Informe, una copia del rol de pagos del personal de planta asignado al proyecto, así como copia de las facturas de pago del personal temporal contratado por honorarios profesionales para el proyecto.

Es responsabilidad de la Consultora coordinar sus trabajos con la Supervisión y el personal de la Empresa, así como de participar en todas las reuniones de trabajo que realizarán la EMAAP-Q para analizar y exponer los trabajos y sus avances. Además apoyará en la validación del Proyecto ante el Ministerio del Ambiente, Dirección Metropolitana de Medio Ambiente y la comunidad conforme lo señala la Constitución y la Ley de Gestión Ambiental. La Consultora permitirá a la supervisión para que acceda a sus sitios de trabajo y bodegas.

La Consultora utilizará la información que entregue la EMAAP-Q, única y exclusivamente para los objetivos del presente estudio, además se compromete a no entregar a terceros: ni datos, ni ningún producto del mismo, sin la debida autorización escrita de la EMAAP-Q.

La Consultora presentará sus informes en los plazos previstos, debiendo la Supervisión aprobar o presentar las observaciones pertinentes en el plazo de 15 días, las que la Consultora deberá atender igualmente en el plazo de 15 días, contados a partir de la fecha

de recepción. La recepción, revisión y ajustes a los informes que presente la Consultora y realice la Supervisión, no incidirán en los tiempos establecidos para la fase siguiente o recepciones y se considerarán como actividades paralelas respecto a los otros trabajos de la consultoría.

La EMAAP-Q se reserva el derecho de objetar los trabajos que considere no satisfactorios desde el punto de vista técnico-económico y ambiental-social. En este caso la Consultora deberá rectificar o ratificar sus criterios mediante las modificaciones o justificaciones correspondientes a satisfacción de la Empresa en un plazo no mayor a 15 días. Si por error u omisión imputables a la Consultora deben realizarse trabajos adicionales o rectificaciones, éstos serán realizados a cargo de él. Es responsabilidad de la Consultora cumplir con el trabajo de acuerdo con los Términos de Referencia y los términos del contrato.

Es responsabilidad de la Consultora cumplir con las cantidades de trabajo programadas. En caso de existir la necesidad de modificar las cantidades de trabajo a valores mayores de los referenciales, por motivos de las condiciones de los sitios de trabajo u otras razones técnicas, se deberá poner en consideración de la Supervisión los cambios para su aprobación.

Es responsabilidad de la Consultora y/o de su Subcontratista proveer el personal más idóneo y capacitado para realizar los servicios geotécnicos, de acuerdo a los términos de referencia y cumplir con los requisitos legales y de seguridad que la relación laboral exige; así mismo deberá contar con las cuadrillas suficientes de trabajadores para la ejecución de los servicios de barrenaciones y excavaciones a cielo abierto, prospección geofísica y transporte de materiales.

La Consultora deberá suministrar en el sitio de trabajo todo el equipo, herramientas, accesorios e instrumentos completos, aptos para el trabajo y en buenas condiciones, así como materiales y combustibles necesarios para las operaciones y su logística. Una vez terminados los trabajos de prospección, deberá retirar de la zona, residuos sólidos y líquidos, restos o fragmentos de su equipo y únicamente quedarán las señalizaciones que apruebe la Supervisión. La Consultora deberá limitar sus operaciones, de manera que se reduzcan a un mínimo posible los daños al medio ambiente, vegetación, cultivos y bienes de terceros.

La Consultora deberá tener especial cuidado con la protección del medio ambiente. La evacuación de escombros y residuos sólidos y líquidos o hidrocarburos deberá realizarse a los sitios autorizados por la Supervisión, sin costo adicional. No se deberán depositar materiales producto de la excavación de plataformas o caminos de acceso en lechos de ríos o quebradas.

Es responsabilidad de la Consultora proveer todos los aditamentos de seguridad industrial para los trabajadores a su cargo y tomar todas las precauciones para evitar peligro en la población y fauna local.

Es responsabilidad de la Consultora la seguridad referente al uso y transporte de explosivos. Es responsabilidad de la Consultora proveer el transporte para el personal, su equipo de trabajo, insumos y muestras hasta el laboratorio que indicará la Supervisión.

5.8 ADMINISTRACION Y SUPERVISIÓN DEL CONTRATO

Corresponde a la Dirección Ejecutiva del PSA, a través de su Dirección de Estudios, la Administración de este Contrato. El Director Ejecutivo del Programa de Saneamiento Ambiental (PSA) de la EMAAP-Q designará al Administrador del Contrato quien velará por el cabal y oportuno cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones derivadas del

mismo. Adoptará las acciones que sean necesarias para evitar retrasos injustificados e impondrá las multas y sanciones a que hubiere lugar. El Administrador del Contrato supervisará el cabal cumplimiento por parte del Consultor de los Términos de Referencia, del cumplimiento de los cronogramas de ejecución, para lo que contará con el apoyo de los técnicos de la Unidad Ejecutora del PSA y de otros funcionarios de las áreas especializadas de la EMAAP-Q.

El Administrador del Contrato para cumplir con sus obligaciones y responsabilidades, contará con el apoyo que se establece en las Condiciones Especiales del Contrato.

Todas las relaciones entre la Consultora y la Entidad se canalizarán por escrito a través del Administrador del Contrato.

El Administrador del Contrato contará con el apoyo permanente del personal asignado por el Director Ejecutivo del PSA para supervisar el cumplimiento de todas las obligaciones contractuales y de todos los trabajos a cargo de la Consultora. Específicamente, el Director Ejecutivo podrá asignar a un Especialista Técnico para que trabaje a tiempo completo para efectuar la supervisión del trabajo técnico que la Consultora esté ejecutando. Su contacto será fundamentalmente con el Director del Proyecto de la Consultora; sin embargo, cuando sus responsabilidades así lo requieran, podrá contactarse y reunirse con los otros técnicos claves del equipo de la Consultora asignado al Proyecto.

En consideración a los requerimientos multidisciplinarios de los Servicios de Consultoría contratados, el Especialista Técnico asignado por el PSA, trabajará en coordinación permanente con los técnicos del PSA en las distintas disciplinas requeridas.

El avance de los trabajos y el cumplimiento de las disposiciones contractuales, especialmente de los Términos de Referencia (Sección 5), será evaluado en reuniones semanales de trabajo en la que obligatoriamente participarán el Director del Proyecto de la Consultora, el Especialista Técnico del PSA y, adicionalmente, el personal técnico clave que la Consultora y el PSA determinen que su participación es necesaria. El Especialista Técnico contará en estas reuniones, con el apoyo de otros técnicos del PSA que considere que son necesarios. El Director Ejecutivo del PSA podrá también, a su criterio, participar en las reuniones semanales.

La Consultora tiene la obligación de brindar las adecuadas y necesarias facilidades para que el Especialista pueda cumplir con sus obligaciones y responsabilidades, entre otras, le facilitará en sus instalaciones una oficina equipada con el mobiliario y los servicios requeridos, especialmente teléfono y correo electrónico.

5.9 MARCO LEGAL

En forma supletoria a las estipulaciones y normas contenidas en el Contrato de Préstamo BID 1802/OC-EC y sus anexos, el procedimiento precontractual y el contrato de consultoría se regirán, en lo no estipulado en las referidas normas, por las siguientes leyes de la República del Ecuador:

- Ley Orgánica de Sistema Nacional de Contratación Pública (LOSNCP);
- Reglamento General de la LOSNCP.
- La legislación tributaria vigente;
- Codificación del Código Civil;
- Código del Trabajo;
- Ley de Seguridad Social;
- Leyes del Ejercicio Profesional de las Ingenierías; y,
- Otras leyes nacionales aplicables, según el objeto de los servicios de consultoría.

- Resoluciones del Instituto Nacional de Contratación Pública (INCOP)

5.10 PRESUPUESTO REFERENCIAL

El Presupuesto Referencial Total de la consultoría es de US \$ 286 409,00, sin incluir el IVA.

5.11 PERFIL DE LA CONSULTORA

Corresponde a una empresa Consultora con experiencia en estudios y diseños de proyectos de agua potable, quien asumirá todas las responsabilidades por la ejecución del estudio y otras obligaciones contractuales. Sus funciones incluyen la dirección y ejecución de los estudios, así como la coordinación del trabajo de su equipo técnico con la Supervisión; además pondrá a consideración de la EMAAP-Q el equipo técnico que le apoyará en sus labores.

En calidad de personal técnico principal, la Consultora deberá incluir tanto al Director de Proyecto - Ing. Civil Hidráulico o Sanitario, así como a expertos en las siguientes especialidades: Ing. Civil Hidráulico-sanitario, Ing. Geotécnico, Ing. Ambiental, Ing. Civil con experiencia en Costos y Especialista en Evaluación Económica de Proyectos de dotación de agua potable y el Especialista Social. Adicionalmente a ellos, la Consultora podrá proponer los técnicos y personal auxiliar que se requiera para cumplir a cabalidad el objetivo y los alcances de la consultoría debidamente justificado. Tanto el personal técnico clave como el auxiliar podrá ser de planta, de la firma (o firmas en caso de asociación), o contratado por honorarios para el proyecto.

5.12 REQUISITOS MÍNIMOS DEL PERSONAL TÉCNICO PRINCIPAL

Los requisitos mínimos que deben cumplir el Director del Proyecto y los expertos que conformarán el grupo del personal técnico principal son aquellos descritos en el literal iii) "Calificaciones del personal profesional clave mínimo y competencia para el trabajo:", del numeral 5.2 de la Hoja de Datos, de la Sección 2.- "Instrucciones para los Consultores", de esta Solicitud de Propuesta.

ANEXO No. 1

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE ATACAZO - LLOA

Generalidades

El sistema Atacazo - Lloa, está formado por dos componentes casi paralelos, el sistema Atacazo y el sistema Lloa, los cuales abastecen a la Planta de tratamiento El Placer. Tanto el Sistema Atacazo como el sistema Lloa tienen conducciones a canal abierto, tubería y túneles. En su recorrido las conducciones entregan caudal a tanques y plantas de tratamiento. El plano No. 1 muestra en detalle los componentes del sistema.

Sistema Atacazo

Este sistema es uno de los que abastecen a la planta de tratamiento de El Placer; fue construido hace unos 50 años y está conformado por una serie de captaciones, ramales de tubería, de canales y túneles, que finalmente constituyen el denominado canal Atacazo, el cual en sus últimos tramos corre paralelo al canal Lloa algunos metros mas alto que este. La totalidad de este sistema es aprovechado por gravedad.

Captaciones

Las aguas se captan de quebradas que están ubicadas al Suroeste de Quito, en la zona de la montaña del Atacazo, y pueden agruparse según la zona en que se captan en tres ramales:

Ramal 1: canal municipal o Atacazo.- se inicia este canal en la quebrada denominada Atacazo con 30 l/seg, en su trayecto recibe aguas de varias quebradillas que se van incorporando al canal mediante pequeñas obras de encauzamiento, uno de los principales aportes constituye la quebrada El Cristal con 25 l/seg.

Ramal 2: canal Cerro Negro – Romoleroux .- Se inicia en dos pequeñas quebradillas que no tienen nombre con caudales de 1.5 l/seg y 5 l/seg respectivamente y luego en la quebrada Cerro Negro con caudal de 30 l/seg, quebrada Platas Chico en el sector denominado Tundal con caudales de 11,12 y 17 l/seg. En la quebrada El Cristal termina el ramal Cerro Negro y empieza el canal Romoleroux que recibe aguas de la quebrada el Zapallar con 25 l/seg., quebrada Caracha con 15 a 20 l/seg. y quebrada Chuzalongo en el que se unen los dos ramales Atacazo – Romoleroux y a partir de este sector el canal toma el nombre de Atacazo.

Ramal 3 Proyecto San Ignacio: quebrada El Mosco – Guaguashua – Túnel La Lorena.- parte de estas aguas son incorporadas al Canal Atacazo y se conducen a la Planta de Tratamiento de El Placer; principalmente sirve para dar servicio a los barrios Jesús de Gran Poder y El Paraíso.

Conducciones

La conducción en el Ramal 1, 2 y proyecto San Ignacio es en canal abierto y de tierra, ramales de tubería, de canales y túneles, en estos ramales se ha realizado obras de mejoramiento en todo su trayecto. En el canal Atacazo propiamente dicho y que empieza en la quebrada Chuzalongo, en los tramos que se encuentran en zona urbana no se ha realizado mejoramientos y esta conformado por ramales de tubería de cemento de 600mm, túneles y canal de mampostería embaulado.

Sistema Lloa:

Este sistema es uno de los que abastecen la planta de tratamiento El Placer fue construido hace mas de 50 años; en el cual se ha realizado varias obras de mejoramiento y esta conformado por una serie de captaciones, ramales de tubería, de canal, túneles y estación de bombeo que finalmente constituyen el canal de Lloa.

Las fuentes de abastecimiento de este sistema, se ubican al Suroeste de Quito, en la zona del valle de Lloa, entre el volcán Pichincha y la montaña del Atacazo entre las cotas 3100 y 3250 m.s.n.m. La mayor parte del sistema es aprovechado por gravedad, aunque dos de las fuentes se incorpora por bombeo.

En el río Cinto, sector Palmira; aguas debajo de la estación de bombeo Santa Rosa; se han efectuado aforos obteniéndose un caudal promedio de 887 lt/seg. y un caudal 95% de 658 l/seg.

Captaciones:

Las fuentes de abastecimiento de este sistema están conformadas por algunos ramales:

Ramal 1: El Chazo con cuadal de 26 l/seg. – Tunel de Garzón con uncaudal de 63 l/seg. – Cuchicorral con un caudal de 35 l/seg – Portal del Túnel del Unguí.

Ramal 2: Toma de Tambillo (oriental) con caudal de 30 l/seg. – Portal de Ingreso del Túnel del Unguí.- es el único ramal que hasta la fecha no ha sufrido ningún cambio en su obra de captación y la línea de conducción.

Ramal 3: Quebrada Chimborazo – Tanque de Presión Chimborazo.

Ramal 4: Pugnahua con un caudal de 36 l/seg – Tanque de presión – quebrada Chimborazo – Portal de ingreso del túnel del Ungí.

Ramal 5-6-7-Estación de bombeo Santa Rosa: río Cinto – quebrada Chimborazo - quebrada Chalguayacu.- el ramal de la quebrada Chimborazo en la actualidad no se encuentra en funcionamiento debido a que en el sector se produjo un deslave y la pérdida de tubería en dos tramos. El ramal de la quebrada Chalguayacu no está ejecutada y tiene un caudal de 7 l/seg.

Conducciones:

La conducción de los ramales 1-2-3-4-5-6-7 es en canal abierto y de tierra, ramales de tubería, de canales y túneles. El canal Lloa se inicia en la salida del túnel del Unguí hasta La Planta de Tratamiento del Placer, en su recorrido en el sifón de la Libertad; que tiene una longitud aproximada de 1200m; se ha realizado en la actualidad construcciones para vivienda en casi toda su extensión sin respetar ningún tipo de servidumbre.

El Ramal 1-3-4 abastece a los Tanque Alto y Bajo Reino de Quito, el ramal 2-6 a la Planta de tratamiento de Chilibulo. El resto del caudal que se conduce por el canal de Lloa continúa en dirección a la Planta de Tratamiento El Placer.

Plantas de Tratamiento, tanques:

Planta El Placer:

Se encuentra ubicada al occidente del centro histórico de la ciudad en la cota 2945msnm. Trata aguas superficiales de los sistemas Atacazo, Lloa y parte del agua cruda del sistema Pita Puengasi.

El proceso de tratamiento es de tipo convencional y consiste en mezcla rápida, floculación, sedimentación, filtración y desinfección. La capacidad de tratamiento es de 800 l/seg.

Planta de Tratamiento Chilibulo:

Esta planta de tratamiento se encuentra ubicada al suroccidente de la ciudad, en la parte alta del barrio Chilibulo; utiliza parte del caudal que conduce el canal de Lloa hacia la planta de tratamiento El Placer. Fue diseñada para un caudal de 60 l/seg.

Redes de Distribución:

Planta de Tratamiento de El Placer, en la actualidad sirve especialmente al centro histórico y sectores aledaños.

Sistema Atacazo:

Desarenador de Checa.- existe esta obra de la EMAAP-Q en el canal de Atacazo propiamente dicho desde el cual se instala una tubería que da servicio al barrio de la Libertad de Chillogallo.

Chilibulo Alto (Virgen Pata).- ubicada en el canal de Atacazo propiamente dicho en el sector de la Loma Ungui.

Proyecto San Ignacio.- este pequeño proyecto fue ejecutado por administración directa de la EMAAP-Q, se recogieron las aguas de varias vertientes y en la actualidad da servicio a los barrios Jesús del Gran Poder y El Paraíso; parte de esta agua se conducen a la planta de tratamiento del El Placer.

Sistema Lloa:

La Planta de tratamiento de Chilibulo da servicio a la parte baja del barrio Chilibulo y a todos los barrios de la parroquia de la Magdalena.

Los Tanque Alto y Bajo del barrio Reino de Quito da servicio a los siguientes sectores: Reino de Quito Alto y Bajo, San Fernando, Tarqui o Mena Dos y San Luis de Chillogallo.

ANEXO No. 2**REGLAMENTO OPERATIVO DEL PROGRAMA DE SANEAMIENTO AMBIENTAL
EMAAP-Q****ANÁLISIS ECONÓMICO****9. ANÁLISIS ECONÓMICO****9.1 Objetivo**

El objetivo de la evaluación económica de los proyectos del Programa de Saneamiento Ambiental es el de asegurar el más óptimo uso de los recursos económicos, determinando la contribución del proyecto al bienestar de la sociedad mediante el cálculo y análisis de sus costos y beneficios económicos.

9.2 Análisis beneficio-costos

Se deberá contar con la información sistematizada y actualizada sobre los aspectos socioeconómicos y demográficos de la población beneficiaria de cada proyecto para efectos de su evaluación económica (Ingreso familiar, estado actual de los servicios de saneamiento, costo de consecución de agua, cantidad de agua consumida, enfermedades de origen de vehiculación hídrica y toda aquella información que haga parte de la Línea Base). Al final de esta sección consta un formulario guía para la encuesta socioeconómica.

Cada proyecto incluido en el programa debe corresponder a la solución de mínimo costo económico, y deberá estar dimensionado para atender el consumo calculado a partir de la curva de demanda de la zona del proyecto para el año horizonte. La demanda se calculará con base en la tarifa futura (utilizar costos marginales de largo plazo), el ingreso esperado y todas aquellas variables independientes que sean pertinentes.

Se recomienda utilizar como modelos de demanda o disposición a pagar los estimados en la evaluación de los proyectos piloto del Programa, en los planes maestros o en estudios anteriores actualizando las constantes de acuerdo a los cambios. El consultor deberá analizar la conveniencia de utilizarlos de acuerdo a los cambios en las condiciones económicas del país y de los usuarios. La función de demanda de agua potable de los proyectos piloto del Programa se indica a continuación:

$$Q = aP^e$$

Q = Cantidad de agua demandada por período

a = Factores distintos del precio que afectan a la demanda de agua

P = Precio del agua

e = Elasticidad precio de la demanda de agua = -0.29

Esta función de demanda hiperbólica es más exacta en comparación con las variantes lineales para los hogares en que predomina el consumo de agua dentro de las casas, ya que la elasticidad precio se mantiene constante, sin incrementarse al disminuir el consumo.

En los análisis se deberán utilizar los costos económicos (de oportunidad o eficiencia) incrementales de inversión, operación, mantenimiento y reposición incluyendo costos de terrenos, y las externalidades o mitigación de impactos ambientales. Para el análisis beneficio-costos y la comparación de alternativas se utilizará una tasa de descuento del 12%.

No deberán ser considerados los costos por inflación y por lo tanto se supondrán los costos unitarios constantes durante el horizonte del proyecto.

En el análisis se calculará el flujo de beneficios netos del escenario con proyecto y del escenario sin proyecto. Para el análisis de la viabilidad económica de los proyectos, con este flujo se calcularán los índices de rentabilidad como el Valor Actual Neto y la Tasa Interna de Retorno utilizando una tasa de descuento del 12% y un período de análisis de 25 años. También se efectuará el análisis de sensibilidad y riesgo para las variables más significativas.

El análisis debe considerar un régimen tarifario que tome en cuenta la capacidad de pago de la población, para demostrar que los costos de inversión, y de operación y mantenimiento del sistema pueden ser recuperados. El Consultor para tal efecto, deberá tomar en cuenta la ley y ordenanzas vigentes y, de ser el caso, proponer nuevas ordenanzas.

Todos los parámetros y supuestos utilizados deberán estar debidamente justificados, y sustentados con información primaria, fuente de la información, cálculos, y otros respaldos.

Se deberá presentar por proyecto un resumen de la siguiente información:

- a. Población actual
- b. Población a la fecha horizonte
- c. Tasa de crecimiento con la respectiva justificativa nacional (i.e., últimos censos)
- d. Consumo calculado (dotación) a partir de la curva de demanda
- e. Proyecciones de consumo con base en a., b., c., y d.
- f. Proyecciones de beneficios
- g. Proyecciones de costos
- h. Flujo de beneficios netos, valor presente neto y tasa interna de retorno
- i. Ingreso per cápita medio mensual de la población beneficiada a la fecha
- j. Porcentaje de la población de bajos ingresos teniendo en cuenta como valor de corte de US\$41.26 per cápita por mes al 31 de agosto del año 2002. Este valor se ha actualizado en base al valor referencial del BID de junio del 2000¹.

9.3 Beneficios

Los beneficios derivados de proyectos de redes de agua potable o proyectos integrados de agua potable y alcantarillado se refieren al ahorro de costos y al aumento de consumo.

a. Ahorro de costos

Se incluirán como ahorro de costos los valores de lo que actualmente pagan los consumidores por la compra de agua. En caso de que la empresa de agua la reparta en camiones cisterna, se incluirá como beneficio el costo en que incurre sin incluir lo que cobra. Se adicionará el costo por hervir el agua.

b. Incremento de consumo

¹ Se ha tomado como referencia el valor de corte de la población de bajos ingresos, que según el BID fue de \$24.6 per cápita/mes al 31 de junio del 2000. Este valor se ha actualizado en base a los Índices de Precios al Consumidor (IPCU) del INEC para los siguientes períodos: Abril 2000 – abril 2001 (IPCU = 46.60%), abril 2001 – abril 2002 (IPCU = 12.99%), mayo 2002 (IPCU = 0.49%), junio 2002 (IPCU = 0.39%), julio 2002 (IPCU = -0.07%), agosto 2002 (IPCU = 0.44%). Se tiene así un valor de corte de la población de bajos ingresos de **\$41.26** per cápita/mes al 31 de agosto del 2002.

Se valorará el beneficio por el aumento de la cobertura, mejoramiento de la calidad del servicio, y por tener mayor disposición de agua, mediante la integral bajo la curva de demanda entre los valores de consumo de con y sin proyecto. Es de anotar que se debe utilizar la curva de demanda correspondiente si el proyecto es de solo agua potable o si incluye alcantarillado.

c. Proyectos de rehabilitación

Los beneficios en los proyectos de rehabilitación dependerán si en la actualidad hay o no racionamiento. En caso de que no haya racionamiento, el beneficio sería la diferencia de costos de operación entre los casos con y sin proyecto. En el caso en que haya racionamiento, los beneficios serían la diferencia de costos de operación y mantenimiento en con y sin proyecto más el valor económico del incremento en consumo.

Una forma alternativa de evaluarlo (no se debe adicionar a los beneficios descritos en el párrafo anterior) es calcular el beneficio como la diferencia de los costos en valor presente de la expansión del sistema en captación de nuevas fuentes de agua en los casos de con y sin proyecto.

Se requiere utilizar el modelo de simulación socioeconómica de obras públicas SIMOP para evaluar este tipo de proyectos.

Dependiendo de los resultados de la evaluación económica, el consultor analizará la conveniencia de la implementación del proyecto por etapas o por módulos, con el fin de optimizar las inversiones en función del crecimiento poblacional y del crecimiento de la demanda.

EMPRESA METROPOLITANA DE ALCANTARILLADO Y AGUA POTABLE DE QUITO
PROGRAMA DE SANEAMIENTO AMBIENTAL DE LA CIUDAD DE QUITO
SUBPROGRAMA DE AGUA POTABLE
FORMULARIO GUÍA DE LA ENCUESTA SOCIOECONÓMICA

A. IDENTIFICACIÓN

Sistema Atacazo:

Sistema Lloa:

Captación:

Captación:

Conducción:

Conducción:

Barrio. _____

Calle. _____

No. _____

¿De dónde obtienen ustedes habitualmente el agua que utilizan para uso doméstico?

1 ☐ Conectado a red de agua potable (solicitar factura de agua potable y anotar):

No. de cuenta: _____

Cantidad de agua consumida: (m3/mes) _____

Monto de agua potable: \$/mes _____

2 ☐ La acarrean: Cantidad de agua consumida: (m3/mes) _____

Monto de agua potable: \$/mes _____

3 ☐ La compran: Cantidad de agua consumida: (m3/mes) _____

Monto de agua potable: \$/mes _____

4 ☐ Pozo propio: Cantidad de agua consumida: (m3/mes) _____

Monto de agua potable: \$/mes _____

5 ☐ Otros _____

De dónde obtienen ustedes habitualmente el agua para las actividades agropecuaria?

B. TIPO DE VIVIENDA

1 ☐ Casa o villa unifamiliar

2 ☐ Departamento

3 ☐ Cuartos en casa de inquilinato

4 ☐ Mediagua

5 ☐ Rancho, covacha o choza

6 ☐ Otros _____

C. SERVICIOS DE VIVIENDA**C.1.**

1 ☐ Agua potable

2 ☐ Disposición de aguas servidas

3 ☐ Recolección de basura

C.2. ¿Cómo se eliminan las aguas servidas de esta vivienda?

- 1 ☐ Conectado a red de alcantarillado
 2 ☐ Tanque séptico
 3 ☐ Pozo ciego
 4 ☐ Evacuan a quebrada
 5 ☐ Otro _____

C.3. Cómo eliminan los desechos sólidos?

Tienen el servicio de recolección de desechos sólidos? SI NO

Los desechos que producen son principalmente Orgánicos o Inorgánicos.

Existe la posibilidad de hacer reciclaje de basura SI NO.

D. PERCEPCIÓN DE LOS PROBLEMAS DE SANEAMIENTO

D.1. ¿De los siguientes problemas que voy a leerle, y que se relacionan con el abastecimiento de agua potable, cómo cree usted que afectan a los habitantes de este barrio? (leer cada uno y anotar)

- | | | | | |
|--|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| Falta de higiene personal | 1 <input type="checkbox"/> Mucho | 2 <input type="checkbox"/> Poco | 3 <input type="checkbox"/> Nada | 9 <input type="checkbox"/> NS/NR |
| Enfermedades relacionadas con la falta de agua | 1 <input type="checkbox"/> Mucho | 2 <input type="checkbox"/> Poco | 3 <input type="checkbox"/> Nada | 9 <input type="checkbox"/> NS/NR |
| Alto costo para adquirir el agua | 1 <input type="checkbox"/> Mucho | 2 <input type="checkbox"/> Poco | 3 <input type="checkbox"/> Nada | 9 <input type="checkbox"/> NS/NR |
| Incomodidad general | 1 <input type="checkbox"/> Mucho | 2 <input type="checkbox"/> Poco | 3 <input type="checkbox"/> Nada | 9 <input type="checkbox"/> NS/NR |
| Baja calidad de vida | 1 <input type="checkbox"/> Mucho | 2 <input type="checkbox"/> Poco | 3 <input type="checkbox"/> Nada | 9 <input type="checkbox"/> NS/NR |

D.2. ¿De todos estos problemas, cuál considera usted que es el que más afecta a este sector o barrio? _____

D.3. ¿En los últimos doce meses han habido casos entre los integrantes de su familia de algunas de las siguientes enfermedades?

- 1 ☐ Fiebre tifoidea
 2 ☐ Diarrea
 3 ☐ Cólera
 4 ☐ Trastornos digestivos
 5 ☐ Parásitos intestinales
 6 ☐ Hepatitis infecciosa
 7 ☐ Otras (especificar) _____

D.4. Para que se resuelvan estos problemas de saneamiento y de salud de la población, usted está:

- 1 ☐ Muy interesado
 2 ☐ Interesado
 3 ☐ Poco interesado
 4 ☐ Sin interés
 5 ☐ NS/NR

D.5. (SOLO PARA LOS QUE NO ESTÁN CONECTADOS A LA RED DE AGUA POTABLE)

Si frente a su casa pasara la red pública de agua potable, estaría usted dispuesto a conectarse a dicho sistema?

- 1 ☐ SI
0 ☐ NO
2 ☐ Depende. ¿De qué? _____

D.6. ¿Cuánto paga mensualmente de luz? \$ _____

E. CARACTERÍSTICAS FAMILIARES

E.1. Grado de instrucción del Jefe de Familia (estudios cursados):

- 1 ☐ Ninguno
2 ☐ Primario Incompleto
3 ☐ Primario Completo
4 ☐ Secundario Incompleto
5 ☐ Secundario Completo
6 ☐ Técnico
7 ☐ Superior Incompleto
8 ☐ Superior Completo

E.2. ¿Cuántas personas viven en esta casa? _____

E.3. ¿De estas personas, cuántas tienen algún tipo de ingreso? _____

E.4. ¿Cuáles de las siguientes actividades son las principales del Jefe de Familia y otros miembros que tienen ingresos?

- 1 ☐ Industria
2 ☐ Construcción
3 ☐ Comercio
4 ☐ Agricultura y afines
5 ☐ Minería
6 ☐ Transporte
7 ☐ Profesional o Técnica
8 ☐ Docencia
9 ☐ Empleo Público
10 ☐ Servicio Doméstico
11 ☐ Otro (especificar) _____

E.5. ¿Cuáles fueron los ingresos de la familia el mes pasado?

Persona 1: \$ _____

Persona 2: \$ _____

Persona 3: \$ _____

Persona 4: \$ _____

Persona 5: \$ _____

Persona 6: \$ _____

Otros Ingresos (explicar): \$ _____

F. CARACTERÍSTICAS DEL ENTREVISTADO

F.1. Edad del entrevistado: _____

F.2. ¿Cuál es su relación con el Jefe de Familia?

- 1 ☐ Jefe de Familia
2 ☐ Esposa/o
3 ☐ Hija/o
4 ☐ Madre
5 ☐ Padre
6 ☐ Otro _____

G. INFORMACIÓN MEDIANTE OBSERVACIÓN

Sexo del entrevistado:

- 1 ☐ Masculino
2 ☐ Femenino

Tipo de pavimento de la calle donde se ubica la vivienda o caracterización del entorno de la vivienda

- 1 ☐ Tierra
2 ☐ Piedra
3 ☐ Asfalto
4 ☐ Cemento
5 ☐ Otro _____

OBSERVACIONES:

ENTREVISTADOR: _____

FECHA: _____

HORA: _____ am/pm

SUPERVISOR: _____

FECHA: _____

ANEXO No. 3

*** ESQUEMA DEL CONTENIDO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – EsIA ***
(LINEAMIENTOS GENERALES)

A. INFORMACIÓN BÁSICA – LÍNEA BASE Descripción de la Ubicación de la propuesta con sus componentes físicos y bióticos, que incluya:

1. DEL PROYECTO: * Ubicación del proyecto en un mapa topográfico (cuadrángulo escala 1:20.000). * Plano esquemático del proyecto en una escala conveniente. * Área que ocupa el proyecto; etc.
2. DE LOS SISTEMAS NATURALES: * Inventario de flora y fauna existente (nombre científico, nombre común, fuente de información). * Identificación de sistemas naturales (cuevas, pantanos, reservas naturales, bosques, etc.) existentes en el área del proyecto y áreas adyacentes dentro de una distancia de 500 metros por lo menos, medidas desde el perímetro del proyecto, y la distancia a que se encuentra del mismo. * Uso y zonificación de los terrenos propuestos para el proyecto y colindancia. Incluir mapa de zonificación, si aplica.
3. DEL RECURSO DEL SUELO: * Estudio de suelos: estratigrafía, tipos y características de los suelos en el área de interés del proyecto. * Geomorfología del área del proyecto y de las áreas adyacentes (fuentes de información); * Uso y zonificación de los terrenos propuestos para el proyecto y colindancia. Incluir mapa de zonificación, si aplica.
4. DEL RECURSO DE AGUA: * Cuerpos de agua existentes en un radio de 500 metros por lo menos, medidos desde el perímetro del predio del proyecto, distancia a la que se encuentra el mismo. * Identificación del (de los) cuerpo(s) de agua que será(n) impactado(s) por la acción propuesta. * Pozo(s) de agua potable en un radio de 500 metros por lo menos desde el perímetro del proyecto. * Indicar si el proyecto o algún componente del mismo estará o no ubicado en zona inundable, e identificar la zona y la cota de inundación máxima del área donde ubica el proyecto; etc.
5. DEL RECURSO DE AIRE: * Climatología: temperatura, humedad, precipitaciones, dirección del viento. * Calidad del aire del área de influencia directa del proyecto.
6. DE LOS SERVICIOS BÁSICOS: * Infraestructura disponible (servicios básicos); * Tomas de agua potable o privadas; etc.
7. DEL ENTORNO FÍSICO Y BIÓTICO, ACTIVIDADES SOCIOECONÓMICAS Y CULTURALES: * Distancia de proyecto a las edificaciones más cercanas, residencias, hospitales, centros médicos, educativos o religiosos, implantaciones industriales y comerciales. * Rutas de acceso al proyecto propuesto; etc.
- Marco legal y normativas: * Consideraciones legales y normativas para el contexto del proyecto. * Industriales, patrimonio cultural y arqueológico, etc.

B. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO – Descripción de la obra, proyecto o actividad que incluya:

1. INFORMACIÓN GENERAL: * Justificación de la obra: Memoria Explicativa, Necesidad del proyecto; Estimado de costo total. * Descripción del proyecto; fases, insumos, procesos, producción; Volumen de movimientos de tierras. * Consumo estimado y abasto de recursos naturales (agua, pétreos, etc.), y otros insumos (energía, combustible, productos químicos, etc.), en las distintas etapas del proyecto;

2. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES Y RIESGOS INHERENTES. (Durante todas las fases del proyecto; construcción, operación, cierre técnico.)
 - * El EsIA deberá analizar el potencial impacto ambiental de la acción propuesta; como parte de este análisis se deberá indicar el efecto de la utilización de la infraestructura existente. * El EsIA contendrá una determinación sobre si la acción propuesta conllevará un impacto ambiental cualitativo y cuantitativo en función de significancia o importancia, magnitud, duración en el tiempo, reversibilidad, intensidad, factibilidad de mitigación, etc. * Identificación y evaluación de potenciales impactos ambientales (positivos y negativos); Estimación de Niveles de contaminación por ruido, emisiones de procesos y combustión, descargas líquidas, recursos sólidos, etc., durante las etapas de construcción y operación incluyendo horario. * Identificación y evaluación de riesgos tecnológicos inherentes a las actividades del proyecto: manejo de productos químicos, combustibles, conatos de incendio, explosión, fuga o derrame de sustancias, afectación a la salud humana, etc. * Volumen estimado de residuos y/o desechos sólidos, líquidos o gaseosos, a generarse durante las etapas de construcción y operación. * Lugar de disposición final de los residuos y/o desechos sólidos, líquidos o gaseosos durante las etapas de construcción, operación; y volúmenes, pesos, tipos (peligrosos o no peligrosos). * Afectación potencial a la salud humana; alteración del flujo de tránsito vehicular a generarse la construcción, operación y cierre técnico. * Empleos temporales y permanentes a generarse durante la construcción y operación.
3. PREVENCIÓN Y CONTROL DE IMPACTOS AMBIENTALES (Durante todas las fases del proyecto: construcción, operación y cierre técnico.)
 - * El EsIA deberá incluir las medidas de mitigación y atenuación para minimizar los impactos ambientales adversos de la acción propuesta. * Plan de Manejo Ambiental. Medidas de control a aplicarse para minimizar los niveles de contaminación a mitigarse y recibirse durante la construcción, operación y cierre. Cronograma de acciones propuestas (en función del tiempo, plazo, costo y responsables.) * Medidas de protección a los sistemas naturales existentes. * Memoria técnica de los sistemas de control y depuración de los residuos y/o desechos sólidos, líquidos o gaseosos. Plan de monitoreo, auto monitoreo. * Método de almacenaje, transporte, tratamiento y disposición provisional o final de los desperdicios mencionados en el acápite anterior.
4. PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS AMBIENTALES: * Evaluación de riesgos: áreas críticas mapa de riesgos, dispositivos de seguridad, distancias de seguridad y amortiguamiento, etc. * Medidas de prevención y control de riesgos y emergencias ambientales: Plan de Contingencias y Emergencias Ambientales.

ANEXO No. 4

**CANTIDADES REFERENCIALES DE TRABAJOS PARA
SERVICIOS DE TOPOGRAFÍA, GEOTECNIA Y OTROS
FASE I.- ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD**

CANTIDADES REFERENCIALES PARA SERVICIOS

| DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD | UNIDAD | CANTIDAD |
|---|--------|----------|
| A. TRABAJOS TOPOGRÁFICOS (incluye personal, movilización, material y equipos) | | |
| Enlace GPS | punto | 21 |
| Levantamiento topográfico a detalle: 1: 100 | ha | 5 |
| Polígono para diseño, abscisado cada 20 m, incluye perfiles transversales y nivelación, Franja | km | 0 |
| Nivelación geométrica del polígono | km | 5 |
| Restitución aerofotogramétrica a escala 1:5 000. Faja conducción para alternativas. | ha | 2520 |
| Elaboración de planos | u | 75 |
| B. MUESTREO DE CALIDAD DE AGUA | | |
| Toma de muestras para calidad de agua y análisis de laboratorio | u | 22 |
| Movilización para muestreo de aguas | u | 2 |
| C. AFECCIONES A PREDIOS | | |
| Planos de predios a ser expropiados (Escala 1:100) | u | 0 |
| Planos catastrales con identificación de predios afectados y tipo de afectación (Escala 1:1000) | u | 0 |
| Fichas de predios afectados por servidumbre | u | 0 |
| D. INVESTIGACIONES GEOTÉCNICAS (incluye personal, movilización, material y equipos) | | |
| Movilización de equipos | global | 0.5 |
| Excavación de calicatas o trincheras | m3 | 15 |
| Perforación en suelo con STP o cono | m | 15 |
| Toma de muestra cúbica | u | 18 |
| Humedad natural | u | 19 |
| Granulometría por tamizado | u | 19 |
| Límite líquido | u | 19 |
| Límite plástico | u | 19 |
| Compactación proctor estandar | u | 15 |
| CBR (incluye 3 moldes) | u | 15 |
| Triaxial UU con probeta saturada | u | 15 |
| Corte directo en suelo | u | 6 |
| Veleta o penetrómetro manual | u | 6 |
| Resistencia a la carga puntual | u | 25 |
| Corte directo en roca fisurada | u | 4 |
| Sísmica de refracción | u | 440 |
| E. DISEÑOS ESTRUCTURALES | | |
| Diseño estructural | global | 0 |

Nota: Las cantidades referenciales han sido estimadas por el Contratante y se incluyen como una guía en los términos de referencia. Es obligación de los consultores, para la preparación de su propuesta, precisar o confirmara esas cantidades, incrementarlas o disminuirlas, de acuerdo a su propia experiencia y análisis de la información disponible en el Data-Room y en sus visitas al sitio del Proyecto, sin que el contratante asuma responsabilidad al respecto.

**CANTIDADES REFERENCIALES DE TRABAJOS PARA
SERVICIOS DE TOPOGRAFÍA, GEOTECNIA Y OTROS
FASE II.- DISEÑOS DEFINITIVOS
CANTIDADES REFERENCIALES PARA SERVICIOS**

| DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD | UNIDAD | CANTIDAD |
|---|--------|----------|
| A. TRABAJOS TOPOGRÁFICOS (incluye personal, movilización, material y equipos) | | |
| Enlace GPS | punto | 0 |
| Levantamiento topográfico a detalle: 1: 100 | ha | 5 |
| Polígono para diseño, abscisado cada 20 m, incluye perfiles transversales y nivelación, predios afectados, Franja | km | 76 |
| Nivelación geométrica del polígono | km | 5 |
| Restitución aerofotogramétrica a escala 1:5 000. Faja conducción para alternativas. | ha | 0 |
| Elaboración de planos | u | 150 |
| B. MUESTREO DE CALIDAD DE AGUA | | |
| Toma de muestras para calidad de agua y análisis de laboratorio | u | 0 |
| Movilización para muestreo de aguas | u | 0 |
| C. AFECCIONES A PREDIOS | | |
| Planos de predios a ser expropiados (Escala 1:100) | u | 6 |
| Planos catastrales con identificación de predios afectados y tipo de afectación (Escala 1:1000) | u | 10 |
| Fichas de predios afectados por servidumbre | u | 100 |
| D. INVESTIGACIONES GEOTÉCNICAS (incluye personal, movilización, material y equipos) | | |
| Movilización de equipos | global | 0.5 |
| Excavación de calicatas o trincheras | m3 | 15 |
| Perforación en suelo con STP o cono | m | 15 |
| Toma de muestra cúbica | u | 5 |
| Humedad natural | u | 4 |
| Granulometría por tamizado | u | 4 |
| Límite líquido | u | 4 |
| Límite plástico | u | 4 |
| Compactación proctor estandar | u | 0 |
| CBR (incluye 3 moldes) | u | 0 |
| Triaxial UU con probeta saturada | u | 0 |
| Corte directo en suelo | u | 0 |
| Veleta o penetrómetro manual | u | 0 |
| Resistencia a la carga puntual | u | 25 |
| Corte directo en roca fisurada | u | 0 |
| Sísmica de refracción | u | 0 |
| E. DISEÑOS ESTRUCTURALES | | |
| Diseño estructural | global | 1 |

Nota: Las cantidades referenciales han sido estimadas por el Contratante y se incluyen como una guía en los términos de referencia. Es obligación de los consultores, para la preparación de su propuesta, precisar o confirmara esas cantidades, incrementarlas o disminuirlas, de acuerdo a su propia experiencia y análisis de la información disponible en el Data-Room y en sus visitas al sitio del Proyecto, sin que el contratante asuma responsabilidad al respecto.

ANEXO No. 5

ESPECIFICACIONES DE LOS TRABAJOS DE TOPOGRAFÍA

1. DEFINICIÓN DE TOPOGRAFÍA DE ELEMENTOS VISIBLES

1.1. Aspectos Generales

Los trabajos topográficos deberán ser realizados mediante “estación total”, restitución aerofotogramétrica tridimensional y presentados en forma digital compatibles con un CAD (en AUTOCAD, Microstation) y un SIG (ArcGIS).

Toda la topografía y restitución aerofotogramétrica deberá enlazarse a hitos de primer orden del Instituto Geográfico Militar, tanto en lo referente a coordenadas X, Y, como a elevaciones (Z).

1.2. Especificaciones de Precisión

Para la cartografía generada, se utilizará el Sistema Cartográfico de Referencia Nacional, de acuerdo al siguiente detalle:

Tabla 1. Características básicas cartográficas

| | |
|---|---|
| Elipsoide de referencia WGS84 | |
| Semieje mayor del elipsoide | 6'378.137,00000 m |
| Semieje menor del elipsoide | 6'356.752,314 m |
| Achatamiento | 1/298,257223563 |
| Coeficiente zonal de segundo grado | $1.082630 * 10^{-9}$ |
| Constante gravitacional geocéntrica | $3.986,005 * 10^8 \text{ m}^3/\text{s}^2$ |
| Velocidad angular terrestre | $7.292,115 * 10^{-11} \text{ rad/s}$ |
| Sistema de Coordenadas | |
| Datum | WGS84 |
| Origen horizontal | WGS84 |
| Origen vertical | Estación mareográfica La Libertad |
| Proyección Transversa de Mercator TM con parámetros modificados para Quito | |
| Meridiano central | 78°30' longitud oeste |
| Factor de escala | 1,0004584 |
| Falso norte (m) | 10'000.000 |
| Falso este (m) | 500.000 |
| Zona | 17 |

1. 3. Levantamientos Topográficos

1.3.1 Control Planimétrico

El propósito y alcance del control horizontal es dar un marco de referencia uniforme para la coordinación de todas las actividades relacionadas con la elaboración de levantamientos topográficos y/o geodésicos dentro de una cierta área. Los levantamientos del control, comprenden, tanto los controles horizontales, como los controles altimétricos, los mismos que requieren métodos fundamentalmente distintos en su ejecución, no obstante, ambas redes -planimétrica y altimétrica- pueden tener varios puntos comunes.

Un sistema de control horizontal, constituye, sin duda, un insumo primordial para la elaboración de cualquier obra de infraestructura básica, sobre todo si se considera que una

determinación planimétrica deficiente, puede ocasionar, un incremento de los costos de los estudios de prefactibilidad y factibilidad, y muchas dificultades para ejecutar cualquier levantamiento posterior.

No existen dos áreas iguales en su topografía, debido a ello, su disposición o su administración, no pueden determinarse a partir de reglas rígidas, que se traduzcan en un solo método óptimo de determinación. Sin embargo, para cumplir con el propósito básico de un levantamiento horizontal, éste debe hacerse y mantenerse en función de dos aspectos fundamentales: su precisión y su materialización.

Los Puntos requeridos para desarrollar el Control Horizontal tendrán una posición absoluta y se caracterizarán por su propiedad de fotoidentificación, distribuidos uniformemente en toda la superficie del proyecto.

La planificación se realizará, en índice y de acuerdo a los requerimientos de ajuste y precisión establecidos para el efecto. El reconocimiento se realizará, utilizando fotografías a escala 1:60.000 allí se fotoidentificarán y pincharán todos los puntos a ser determinados. Se materializará mediante detalles fotodisernibles,

Para la descripción de los P.F. el mojón de concreto se detalla mas adelante.

La determinación de los puntos, serán realizados mediante posicionamiento satelital, utilizando seis receptores GPS, con sus respectivas antenas, con una precisión de $0.005 \text{ m} \pm 2 \text{ ppm}$

La determinación de los PFs se la realizará de la siguiente forma: se tomará como fijas las coordenadas de un vértice, y posteriormente, las coordenadas de los PFs. El tiempo de recepción de la información satelital será el mínimo requerido para alcanzar la precisión; dependiendo de la distancia de los PFs a la Base, intervalo de tiempo, en el cual, el PDOP (Geometría de Dilución de Precisión) será inferior a 2 en un 95% del mismo.

PFs se relacionarán a los puntos de la Red Geodésica Nacional y los determinados para el proyecto del Distrito Metropolitano.

El método a ser utilizado para el posicionamiento satelital será el trilateración considerando siempre fijas dos estaciones en el área del proyecto, manteniendo las siguientes condiciones:

- Tiempo de recepción mínimo : Según la tabla por distancia al punto y número de lecturas aceptadas por el sistema.
- Ángulo de enmascaramiento : 15°
- N° mínimo de satélites enganchados : 04
- Horas de recepción óptimas : PDOP < 4
HDOP < 3
- Tipo de posicionamiento : Estático

Centrado de la antena sobre el punto a determinar de una manera correcta, considerando que el eje vertical de la antena sea perpendicular a la señal empotrada en cada uno de los detalles.

- Nivelación de la antena mediante la correcta posición de la base nivelante.
- Orientación de la antena, de forma que señale correctamente el norte magnético.
- Medida de la altura inclinada de la antena realizada con flexómetro

1.3.2 Control Altimétrico

Debido a que la EMAAP-Q se encuentra involucrada en los cambios físicos que tienen lugar en áreas determinadas, se ve obligada a trabajar sobre un modelo en tres dimensiones. Ello determina que el conocimiento de las distancias verticales sea tan importante como el conocimiento de las posiciones horizontales. Una red de nivelación, con puntos fijos de alturas conocidas, correctamente marcadas y fácilmente identificables, sobre una superficie horizontal de referencia -nivel medio del mar-, es la base para la determinación de las alturas -coordenadas Z- del modelo tridimensional.

Las redes de control vertical deben vincularse a la red nacional de nivelación de primer orden. Sin embargo, si las marcas geodésicas de nivel se encuentran muy lejos o resultan de dudosa calidad, la red de nivelación puede establecerse como una red independiente con alturas referidas a una superficie horizontal elegida arbitrariamente, y luego, a través de un postprocesamiento, ser trasladada a la red de nivelación nacional.

Además, a fin de garantizar la calidad del control vertical, la red debe distribuir y densificar uniformemente los puntos de nivel, sobre todo, en aquellos sitios donde se manifiestan cambios rápidos de la topografía.

La planificación del Control Vertical se realizará a partir del Control existente y chequeando la nivelación de los diferentes puntos entre ida y regreso. En general, se nivelarán los puntos verticales planificados:

El reconocimiento se lo realizará utilizando fotografía aérea a escala 1:60.000, en la que se fotoidentificará los puntos de control vertical mediante un pinchado, y se dibujarán los respectivos croquis.

La Monumentación se efectuará, de acuerdo a lo definido en el control horizontal o planimétrico

Para la determinación del control suplementario vertical, se utilizará el siguiente instrumental;

Niveles de precisión tipo GK-2

Miras de precisión

Los puntos fotogramétricos (PF) se densificarán a partir de los PF/PE's, los mismos que deberán obedecer a la misma metodología empleada en la aerotriangulación.

Para obtener resultados confiables los PE's serán distribuidos de a 6 por modelo fotogramétrico y los PV's distribuidos cada tres modelos fotogramétricos.

Los PE's serán transferidos a las líneas adyacentes, apareciendo sus imágenes normalmente en más de tres fotografías. Por tal razón estos puntos cumplirán funciones de paso y de enlace.

1.4. Información a Levantar

a) Ubicación de puntos de partida con coordenadas de precisión (mojones o placas). El control horizontal se lo hará utilizando preferentemente el sistema GPS tipo diferencial, que admite errores de $5 \text{ mm} \pm 3 \text{ ppm}$ y enlazado a la Red Geodésica nacional. El control vertical se lo hará con arrastre de cota mediante nivelación geométrica a partir de puntos de nivelación del IGM.

b) Obras hidráulicas existentes: tomas, embalse La Mica –Quito Sur.

1.5. Reporte del Trabajo

El trabajo será entregado en planos según las escalas utilizadas y digitalizados (en AUTOCAD o Microstation) y un SIG (ArcGIS), con diferentes capas o niveles de detalles y con los puntos definidos en tres dimensiones (X, Y y Z).

Los planos contendrán los siguientes detalles:

- * Toponimia y localidades ubicadas a lo largo del trazado.
- * Estaciones específicas (cambio de dirección del eje, estaciones según topografía existente).
- * Pozos con indicación del nivel de la tapa, profundidad del pozo, niveles de entradas y salidas de cables o ductos, y con referencia de la función de la red (agua potable, aguas servidas, aguas pluviales, teléfonos, electricidad, etc.).
- * Si fueren necesarios detalles en puntos especiales como pasos de ríos, descargas, acueductos u otras estructuras especiales, se elaborarán los respectivos planos de detalle a la escala más apropiada.

1.6. Marcación de campo (Mojones)

Los BM y PI se fijarán en el campo por medio de mojoneros de hormigón sobre los que se incrustará una varilla de hierro.

El mojón de concreto: base superior e inferior de forma cuadrangular de 0,30 m de lado, 0.70 m de altura, de los cuales 0.50 m se encuentra fundido bajo la superficie del terreno, sobresaliendo sobre la misma 0.20 m. En la base superior irá empotrada una placa circular de aluminio (8 cm de diámetro), con la siguiente inscripción:

EMPRESA METROPOLITANA DE ALCANTARILLADO Y AGUA POTABLE DEL D.M. DE QUITO
SE PROHIBE DESTRUIR
PROYECTO SANEAMIENTO AMBIENTAL DEL DMQ
P.E. XXXX-X
FECHA DE DETERMINACION

En la nomenclatura P.E. XXXX - X: los cuatro primeros caracteres corresponden al número de cada punto de acuerdo al número de la fotografía en la cual fue pinchado; el último carácter corresponde al tipo de punto ya sea este X o Y.

Los BM que se ubiquen en sitios en los que pueda haber riesgo fácil de perderlos, se enlazarán mediante dos puntos adicionales ubicados a distancias del orden de 20-50 metros a cada lado del BM, los cuales también serán igualmente amojonados.

1.7. Cantidades referenciales para levantamientos topográficos

| CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | OBSERVACIONES |
|--|--------|----------|--|
| ENLACE MEDIANTE (GPS) | puntos | 21 | Se utilizará por lo menos 2 equipos GPS tipo diferencial |
| POLIGONO PARA DISEÑO, ABSCISADO CADA 20 M, INCLUYE PERFILES TRANSVERSALES Y NIVELACION | km | 76 | Se utilizará una estación total con el respectivo topógrafo, cadenero, y procesador de datos |

| | | | |
|--|----|------|--|
| NIVELACION GEOMETRICA DEL POLIGONO | km | 10 | Se utilizará un nivel con el respectivo topógrafo, cadenero, y procesador de datos |
| RESTITUCIÓN AEROFOTOGRAMÉTRICA A ESCALA 1: 5 000. FAJA DE CONDUCCIÓN PARA ALTERNATIVAS | ha | 2520 | Restitución con instrumentos digitales o semianalógicos, planimetría y altimetría 3D |

Nota: Las cantidades referenciales han sido estimadas por el Contratante y se incluyen como una guía en los términos de referencia. Es obligación de los consultores, para la preparación de su propuesta, precisar o confirmara esas cantidades, incrementarlas o disminuirlas, de acuerdo a su propia experiencia y análisis de la información disponible en el Data-Room y en sus visitas al sitio del Proyecto, sin que el contratante asuma responsabilidad al respecto.

2. LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS A DETALLE

2.1. Objetivos

- Disponer de Información digital a detalle (escala 1:100) de levantamientos topográficos de todos los sectores previamente definidos como parte del estudio, en el área que sea necesaria para la implantación de los sitios de obra y de las fajas de obras longitudinales. Esta información deberá estar estructurada y editada de tal manera que pueda ser utilizada en un sistema de información geográfica o un sistema automatizado en general.

2.2. Especificaciones técnicas

2.2.1. Especificaciones para el Levantamiento

- Levantamiento topográfico a detalle (escala 1: 100 o mayor) de áreas predefinidas.
- Intervalo de curvas cada 50 centímetros.
- Se utilizarán equipos de medición electrónica de cinco segundos (5") de precisión angular y distanciómetros EDM.
- Se debe hacer énfasis en el levantamiento, en detalles como la determinación del fondo de la quebrada, bordes de talud y características representativas como linderos, construcciones, etc.
- Los ángulos serán medidos, con 2 reiteraciones, y se enlazarán a la red básica nacional.

2.2.2 Control de Campo

- El levantamiento topográfico deberá realizarse en el datum WGS84, con la proyección Transversa de Mercator TM con parámetros modificados para Quito, zona 17 meridiano central 78°30' latitud oeste, falso este 500.000, falso norte 10'000.000 y factor de escala 1,0004584.
- Se realizará una densificación de al menos 200 puntos por hectárea.
- El control vertical se lo hará con arrastre de cota, mediante nivelación geométrica a partir de puntos de nivelación del IGM existentes en el área.

2.3. Informes y Resultados

La firma consultora deberá entregar a la EMAAP-Q, a la finalización de los trabajos de ejecución de los levantamientos topográficos, los siguientes productos:

- Monografías y cálculos del control respectivo.
- Un juego de planos en papel bond a la escala en que fue realizado el levantamiento y en formato A1.
- Las impresiones tendrán el siguiente detalle: información marginal, leyendas, cuadrícula de referencia, coordenadas, ubicación en relación a la ciudad, escala de impresión, y detalles planimétricos y altimétricos que sirvan de base para el diseño de obras.
- Archivos digitales de datos de campo.
- Archivos digitales tridimensionales organizados o estructurados en formatos de Microstation (dgn) y autoCAD (dwg), o Eagle Point.
- Memoria técnica referente a la organización de la información digital.

2.4. Cantidades referenciales para levantamientos topográficos de sitios para implantación de obras

| CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | OBSERVACIONES |
|--|--------|----------|--|
| LEVANTAMIENTO DE DETALLE A ESCALA 1: 100 | Ha | 10 | Se utilizará una estación total con el respectivo topógrafo, cadenero, y procesador de datos |

Nota: Las cantidades referenciales han sido estimadas por el Contratante y se incluyen como una guía en los términos de referencia. Es obligación de los consultores, para la preparación de su propuesta, precisar o confirmara esas cantidades, incrementarlas o disminuirlas, de acuerdo a su propia experiencia y análisis de la información disponible en el Data-Room y en sus visitas al sitio del Proyecto, sin que el contratante asuma responsabilidad al respecto.

ANEXO No. 6

ESPECIFICACIONES, CARACTERÍSTICAS Y ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA DIGITAL REQUERIDAS POR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROGRAMA DE SANEAMIENTO AMBIENTAL - PSA

ÍNDICE

1. Antecedentes
2. Especificaciones Técnicas
 - 2.1. Sistema de Coordenadas utilizado
 - 2.2 Estructuración de la Cartografía Básica y Temática
 - 2.3 Características generales del formato SIG utilizado
 - 2.4 Información SIG
 - 2.5 Organización de los archivos
 - 2.6 Plantillas de Impresión
 - 2.7 Anexos de Informes
 - 2.8 Toma de información de tuberías y elementos faltantes de la Red de Agua Potable

1. Antecedentes

El modo en que se halla organizada la información cartográfica, tanto básica como temática, constituye, un insumo indispensable en el proceso de implementación del SIG-PSA, de hecho, si no se llegase a disponer de la información debidamente estructurada, se incurriría en una serie de inconsistencias espaciales que obligaría a modificar ciertas características gráficas inherentes del terreno representado. El proceso de ingreso y edición de la información cartográfica, se lo efectuará en un software CAD (AutoCAD o MicroStation), y su resultado se representará en un formato compatible con los programas descritos: DWG para AutoCAD o DGN para MicroStation.

Respecto a la información SIG, la Consultora utilizará y entregará toda la información cartográfica georeferenciada, vinculada a sus correspondientes atributos descriptivos, en el formato del software GIS utilizado por el SIG-PSA de la EMAAP-Q: ArcGIS de la casa ESRI (la versión será compatible con la que al momento de realizarse la consultoría esté utilizando el PSA y la EMAAPQ).

Igualmente, la aplicación SIG exige que, una vez que la información gráfica ha sido estructurada en un software CAD, ésta deba estructurarse e integrarse al ámbito del software SIG, y allí alcanzar un adecuado nivel de preparación; por lo tanto, la Consultora tendrá la obligación de editar, crear la topología, definir los atributos descriptivos, estructurar las tablas de cada uno de los temas o coberturas utilizadas, generar archivos tipo lyr. y las respectivas plantillas de impresión.

En aquellos capítulos o estudios donde la Consultora requiera efectuar un modelamiento SIG, por ejemplo la identificación de zonas amenazadas por fenómenos de remoción en masa, la Consultora proporcionará todos los mapas preliminares que fueron utilizados para generar el mapa así como subproductos intermedios (debidamente editados, estructurados y con topología), de tal forma que la EMAAP-Q, pueda fácilmente reconstruir o modificar el escenario planteado por la Consultora. Además, deberá entregar una Memoria Técnica donde se explique, de forma clara, el proceso técnico de el o los modelamientos SIG desarrollados.

2. Especificaciones Técnicas

Sistema de Coordenadas utilizado

El sistema de Proyección Transversa de Mercator TM es un sistema local de coordenadas planas, definido para Quito.

Las especificaciones técnicas para este sistema se encuentran detalladas en la Tabla 1

TABLA 1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

| | |
|--------------------------------------|---|
| Elipsoide de referencia WGS84 | |
| Semieje mayor del elipsoide | 6'378.137,00000 m |
| Semieje menor del elipsoide | 6'356.752,314 m |
| Achatamiento | 1/298,257223563 |
| Coeficiente zonal de segundo grado | $1.082630 * 10^{-9}$ |
| Constante gravitacional geocéntrica | $3.986,005 * 10^8 \text{ m}^3/\text{s}^2$ |
| Velocidad angular terrestre | $7.292,115 * 10^{-11} \text{ rad/s}$ |
| Sistema de Coordenadas | |
| Datum | WGS84 |
| Origen horizontal | WGS84 |

| | |
|---|-----------------------------------|
| Origen vertical | Estación mareográfica La Libertad |
| Proyección Transversa de Mercator TM con parámetros modificados para Quito | |
| Meridiano central | 78°30' longitud oeste |
| Factor de escala | 1,0004584 |
| Falso norte (m) | 10'000.000 |
| Falso este (m) | 500.000 |
| Zona | 17 |

Toda la información cartográfica (básica y temática) deberá ser elaborada tomando en cuenta estas especificaciones. En caso de que la Consultora requiera presentar los datos con otras especificaciones, necesitará la aprobación expresa de la EMAAP-Q. Los trabajos topográficos, de ajustes de poligonales, toma de puntos GPS y otra relacionada puede realizarse en otro sistema de coordenadas adecuado y al final de los procesos de cálculos y ajustes, transformarla al sistema de coordenadas especificado en la Tabla 1.

2.2. Estructuración de la Cartografía Básica y Temática generada en CAD

El detalle de la estructuración y los atributos gráficos de la información cartográfica generada en CAD, se encuentra resumido en la Tabla 2 de Estructuración y Atributos Gráficos de la Información Cartográfica Básica a Escalas Grandes, la cual deberá ser considerada por la Consultora para elaborar la cartografía básica que sustentará el desarrollo de los estudios. Esta estructura de datos es la utilizada por el Instituto Geográfico Militar.

La estructuración y atributos gráficos anteriormente descritos, se aplican a la información cartográfica básica, no obstante, la información cartográfica temática deberá sujetarse a una organización explícita que describa las unidades temáticas representadas. Los elementos de un tema que tengan las mismas características espaciales [puntos, líneas o polígonos] deben localizarse en capas separadas. Por ejemplo, el tema de geología se puede representar mediante tres capas: formaciones geológicas [polígonos], fallas y pliegues [líneas], y buzamientos [puntos].

TABLA 2

TABLA DE ESTRUCTURACIÓN Y ATRIBUTOS GRAFICOS DE LA INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA BÁSICA A ESCALAS GRANDES

| CATEGORIA | NOMBRE DEL DETALLE | TIPO | NIVEL | COLOR | ESTILO | GROSOR |
|-------------|-----------------------------------|----------|-------|------------|------------|--------|
| PLANIMETRIA | MANZANA | POLIGONO | 1 | 0/NEGRO | 0/CONTINUO | 1 |
| | SOLAR / PREDIO | POLIGONO | 2 | 0/NEGRO | 0/CONTINUO | 2 |
| | EDIFICACIÓN | POLIGONO | 3 | 0/NEGRO | 0/CONTINUO | 0 |
| | EDIFICIO PUBLICO | POLIGONO | 3 | 10/ROJO | 0/CONTINUO | 1 |
| | ESCUELA | POLIGONO | 3 | 10/ROJO | 0/CONTINUO | 1 |
| | COLEGIO | POLIGONO | 3 | 10/ROJO | 0/CONTINUO | 1 |
| | INSTALACIÓN | POLIGONO | 4 | 0/NEGRO | 0/CONTINUO | 0 |
| | VISERA, GRADA Y ELEMENTO CONCRETO | LINEA | 5 | 4/AMARILLO | 0/CONTINUO | 0 |
| | ACHURADO DE EDIFICACIÓN | LINEA | 6 | 0/NEGRO | 0/CONTINUO | 0 |
| | TANQUE | POLIGONO | 7 | 0/NEGRO | 0/CONTINUO | 0 |
| | MURO | LINEA | 8 | 4/AMARILLO | 0/CONTINUO | 2 |
| | CERCA | LINEA | 8 | 0/NEGRO | 0/CONTINUO | 1 |
| | ALAMBRADA | LINEA | 8 | 53/MAGENTA | 0/CONTINUO | 1 |
| | PALIZADA | LINEA | 8 | 4/AMARILLO | 0/CONTINUO | 0 |

| | | | | | | |
|--------------------|--|----------|----|-------------|--------------|---|
| | PARQUE | POLIGONO | 9 | 11/VERDE | 0/CONTINUO | 0 |
| | CANCHA | POLIGONO | 10 | 6/NARANJA | 0/CONTINUO | 0 |
| | MONUMENTO | LINEA | 11 | 0/NEGRO | 0/CONTINUO | 0 |
| | POSTE | PUNTO | 12 | 0/NEGRO | 0/CONTINUO | 0 |
| | LINEA DE ALTA TENSION | LINEA | 13 | 5/MAGENTA | 0/CONTINUO | 0 |
| | TORRE DE ALTA TENSION | PUNTO | 14 | 0/NEGRO | 0/CONTINUO | 0 |
| | POLIDUCTO | LINEA | 15 | 1/AZUL | 3/SEGMENTADO | 0 |
| VEGETACION | CERCA VIVA | LINEA | 16 | 2/VERDE | 0/CONTINUO | 0 |
| | AREA DE BOSQUE | POLIGONO | 17 | 2/VERDE | 0/CONTINUO | 1 |
| | AREA DE MATORRAL | POLIGONO | 18 | 2/VERDE | 0/CONTINUO | 0 |
| | CULTIVO | POLIGONO | 19 | 2/VERDE | 3/SEGMENTADO | 0 |
| | ARBOL AISLADO | PUNTO | 20 | 2/VERDE | 0/CONTINUO | 0 |
| VIALIDAD | PARTERRE | LINEA | 21 | 0/NEGRO | 0/CONTINUO | 2 |
| | CALLE | LINEA | 22 | 0/NEGRO | 0/CONTINUO | 0 |
| | VIA | LINEA | 23 | 0/NEGRO | 0/CONTINUO | 0 |
| | CAMINO | LINEA | 24 | 0/NEGRO | 0/CONTINUO | 0 |
| | SENDERO | LINEA | 25 | 0/NEGRO | 3/SEGMENTADO | 0 |
| | VIA EN PROYECTO | LINEA | 26 | 0/NEGRO | 3/SEGMENTADO | 0 |
| | PUENTE | LINEA | 27 | 0/NEGRO | 0/CONTINUO | 0 |
| | ESTACIONAMIENTO | LINEA | 28 | 0/NEGRO | 0/CONTINUO | 0 |
| HIDROGRAFIA | RIO PERENNE | LINEA | 29 | 1/AZUL | 0/CONTINUO | 1 |
| | RIO INTERMITENTE | LINEA | 30 | 1/AZUL | 3/SEGMENTADO | 1 |
| | ACEQUIA | LINEA | 31 | 7/CELESTE | 0/CONTINUO | 1 |
| | CANAL | LINEA | 32 | 7/CELESTE | 0/CONTINUO | 1 |
| | ZANJA | LINEA | 33 | 4/AMARILLO | 0/CONTINUO | 1 |
| | LIMITE HIDROGRAFICO (LIMITE DE REPRESA,...) | POLIGONO | 34 | 1/AZUL | 0/CONTINUO | 1 |
| | POZO DE AGUA | PUNTO | 35 | 1/AZUL | 0/CONTINUO | 0 |
| | ALCANTARILLA | PUNTO | 36 | 0/NEGRO | 0/CONTINUO | 0 |
| | PISCINA | POLIGONO | 37 | 1/AZUL | 0/CONTINUO | 1 |
| FISIOGRAFIA | ARENA/AREA GRAVA/CAVERNA/ESCARPA/... | POLIGONO | 38 | 9/GRIS | 3/SEGMENTADO | 0 |
| LIMITES | LIMITE CANTONAL | LINEA | 39 | 36/AMARILLO | 3/SEGMENTADO | 2 |
| | LIMITE PARROQUIAL | LINEA | 40 | 43/ROJO | 3/SEGMENTADO | 2 |
| | LIMITE SECTORIAL | LINEA | 41 | 68/AMARILLO | 3/SEGMENTADO | 1 |
| | LIMITE DE BARRIO | LINEA | 42 | 59/ROJO | 3/SEGMENTADO | 1 |
| | LIMITE DE URBANIZACION | LINEA | 43 | 59/ROJO | 3/SEGMENTADO | 1 |
| ALTIMETRIA | CURVA DE NIVEL INDICE | LINEA | 44 | 3/ROJO | 0/CONTINUO | 1 |
| | CURVA DE NIVEL INTERMEDIA | LINEA | 44 | 4/AMARILLO | 0/CONTINUO | 0 |
| | PUNTO ACOTADO | PUNTO | 45 | 4/AMARILLO | 0/CONTINUO | 0 |
| | PUNTO DE CONTROL VERTICAL | PUNTO | 45 | 4/AMARILLO | 0/CONTINUO | 0 |
| | PUNTO DE CONTROL HORIZONTAL | PUNTO | 45 | 0/NEGRO | 0/CONTINUO | 0 |
| CUADRICULA | BORDE CUADRICULA PRINCIPAL | LINEA | 46 | 9/GRIS | 0/CONTINUO | 1 |
| | LINEA DE CUADRICULA PRINCIPAL | LINEA | 46 | 9/GRIS | 0/CONTINUO | 0 |
| TEXTOS * | TEXTO DE EDIFICACION | TEXTO | 47 | 0/NEGRO | ... | 0 |
| | NOMBRE DE AVENIDA | TEXTO | 47 | 0/NEGRO | ... | 0 |
| | NOMBRE DE CALLE | TEXTO | 47 | 0/NEGRO | ... | 0 |
| | NOMBRE DE BARRIO, COOPERATIVA, POBLADO, ... | TEXTO | 47 | 0/NEGRO | ... | 0 |
| | NOMBRE DE PARQUE, CANCHA, CEMENTERIO, ... | TEXTO | 47 | 0/NEGRO | ... | 0 |
| | NOMBRE DE ESTRUCTURA, DIQUE, ... | TEXTO | 47 | 0/NEGRO | ... | 0 |
| | NOMBRE DE FABRICA, FINCA, HACIENDA, DESCRIPCION, ... | TEXTO | 47 | 0/NEGRO | ... | 0 |
| | NOMBRE DE RELIEVE, CERRO, LOMA, ... | TEXTO | 48 | 4/AMARILLO | ... | 0 |

| | | | | | |
|----------------------------------|-------|----|------------|-----|---|
| VALOR DE PUNTO ACOTADO | TEXTO | 49 | 4/AMARILLO | ... | 0 |
| VALOR DE CURVA DE NIVEL | TEXTO | 50 | 4/AMARILLO | ... | 0 |
| VALOR DE ELEVACION DE C VERTICAL | TEXTO | 51 | 4/AMARILLO | ... | 0 |
| NOMBRE DE RIO | TEXTO | 52 | 1/AZUL | ... | 0 |
| NOMBRE DE QUEBRADA | TEXTO | 52 | 1/AZUL | ... | 0 |
| NOMBRE DE LAGUNA | TEXTO | 52 | 1/AZUL | ... | 0 |
| NOMBRE DE REPRESA | TEXTO | 52 | 1/AZUL | ... | 0 |
| VALOR DE COTA SOBRE AGUA | TEXTO | 52 | 1/AZUL | ... | 0 |
| TEXTO DE ACEQUIA, ZANJA, CANAL | TEXTO | 52 | 1/AZUL | ... | 0 |
| TEXTO DE VEGETACION, BOSQUE | TEXTO | 53 | 2/VERDE | ... | 0 |
| TEXTO DE ALTA TENSION | TEXTO | 54 | 0/NEGRO | ... | 0 |
| INFORMACION MARGINAL | TEXTO | 55 | 0/NEGRO | ... | 0 |

- El Font de los textos será ARIAL y el tamaño dependerá de la escala de trabajo
De existir elementos que no consten en esta tabla pero que sean parte del estudio, la Consultora los ubicará en un nivel diferente y con atributos específicos, los cuales detallarán en un informe descriptivo

2.3. Características generales del formato SIG utilizado

La información, básica y temática, que haya sido generada y utilizada en el software CAD, deberá ser estructurada e incorporada dentro de un proyecto SIG, cuyo formato y estructura de archivos sea consistente con el formato establecido por la aplicación del SIG-PSA de la EMAAP-Q. Por lo tanto, el Consultor entregará uno o varios proyectos (según sea el caso) en formato .MXD (ArcGIS), y los respectivos archivos .SHP. GRIDS, TIN y demás utilizados en el estudio, así como las plantillas de impresión elaboradas (layouts).

2.4. Información SIG

Una vez que toda la información gráfica ha sido preparada en el ambiente CAD, y sobre todo, luego de haber definido el software y el formato del SIG que adoptará toda la información, es importante establecer los procesos y las condiciones de la información del SIG. Por lo tanto, la Consultora, deberá, inicialmente, crear la topología, para establecer el tipo de elemento que almacena cada capa de información (puntos, líneas o polígonos), las propiedades de los elementos (área y perímetro de los polígonos, longitud de las líneas) y las relaciones espaciales entre los elementos geográficos de una misma capa (por ejemplo, conectividad entre líneas o adyacencia entre polígonos). Si es necesario, este proceso se deberá repetir hasta que la capa de información se encuentre libre de errores topológicos, los cuales se presentan cuando hay polígonos abiertos, sin identificador o con múltiples identificadores, líneas que no se conectan o líneas innecesarias. A través, de este proceso se crearán tablas de atributos de las capas de información, las cuales contendrán información temática ligada a cada elemento de la capa de información, tal como propiedades e identificadores.

Los elementos susceptibles a ser ingresados al SIG son aquellos que provengan de todas las Fases del Estudio: mapas base, mapas temáticos, imágenes de satélite, fotografías aéreas, zonificación, peligros y amenazas, tenencia, levantamientos topográficos, archivos de restitutiones fotogramétricas, ubicación de puntos GPS y demás estudios específicos (en el caso de que se hubieren realizado estos trabajos), entre otros.

Se deberá definir los atributos que describen los diferentes elementos geográficos, mediante la adición de nuevos ítems a las tablas asociadas con cada capa temática. Estos campos deberán ser consensuados en conjunto por la EMAAP, para lo cual la Consultora presentará un documento de diseño preliminar del Sistema.

La Consultora deberá generar un archivo .MXD por cada mapa creado

Los archivos MXD deben ser grabados utilizando paths relativos (File / Map Properties / Data Source Options / activar la opción Store relative path names)

Para los nombres de carpetas y archivos NO utilizar tildes, punto o signos especiales

La carpeta principal del Proyecto debe encontrarse en C:\

Todas las coberturas (tanto de cartografía básica como temática) deberá ser correctamente editada (empalmes de hojas, overshoots, undershoots, sliver polygons, evitar faltas de ortografía en tablas de atributos), estructurada e incorporada al ó a los proyectos .MXD

Adicionalmente, la Consultora deberá definir y presentar el correspondiente diccionario de datos, el cual consiste en la descripción de los archivos creados, ubicación dentro de la estructura de la información, significado de los nombres codificados en las tablas de atributos y demás.

En la Tabla 3 se detalla un ejemplo de diccionario de datos de una cobertura cualquiera, el cual contiene algunos de los posibles campos que pudiera contener:

TABLA 3

| INFORMACION GENERAL DE CADA COBERTURA | |
|--|--|
| Nombre de la cobertura: | CURVAS.shp |
| Tema : | Curvas de nivel |
| Contenido : | Contornos de las curvas de nivel índice y auxi |
| Unidades de coordenadas : | Metros |
| Sistema de coordenadas : | Transversa de Mercator Modificada - modificada |
| Datum | WGS84 |
| Escala de captura : | 1:1000 |
| Topología | Línea |
| ... | ... |

2.5. Organización de los archivos

El SIGPSA es parte integrante del SIGEMAAP, por lo tanto la estructura y organización de los archivos en formato SIG que entregue la Consultora debe estar acorde a los mencionados anteriormente.

La Consultora deberá mantener una reunión previa con el personal de Geoprocesamiento y del SIGPSA para conocer dicha estructura y organización y después planteará su propuesta en el documento de Diseño del Sistema el cual debe ser aprobado por la EMMAPQ.

2.6. Plantillas de impresión

Las plantillas de impresión deberán estar acorde con los formatos utilizados por el PSA y EMAAP-Q, se coordinará con los respectivos funcionarios la entrega de un modelo de la misma. En caso de que la Consultora proponga otro diseño, éste deberá ser aceptado expresamente por la EMAAP-Q.

2.7. Anexos de Informes

Ya que la mayor parte de los documentos cartográficos que se presentan constituyen parte integrante de los informes de Consultoría (incorporados al documento mismo o como anexos), se solicita que, aparte de la entrega de los mapas en formato impreso y de las

coberturas SHP, GRIDS y demás utilizadas dentro de los MXD, se exporte los planos y mapas en formato de imagen (PDF y JPG) y sean incorporados dentro del documento word de los correspondientes informes.

Además se entregará una copia impresa de los mapas generados en el SIG.

2.8. Toma de información de tuberías y elementos faltantes de la Red de Agua Potable

En la Fase I (Recopilación y Análisis de la Información Existente), el Consultor debe complementar la información faltante relacionada con líneas de conducción y transmisión, redes de distribución, válvulas y demás elementos que forman parte de la red y que no consten dentro de los planos de EMAAP-Q ni en el Sistema de Información Geográfico ni en la aplicación de despliegue SigINFO.

Para tal efecto tomará estos puntos utilizando equipos GPS (precisión centimétrica) adecuados para lograr precisiones acordes al tipo de trabajo requerido y preferentemente utilizando métodos de rastreo diferenciales a fin de poder realizar post-procesamiento y lograr un mejor ajuste de los puntos. Las características de los equipos GPS así como la metodología para la toma y post-procesamiento de los datos debe ser presentada por el Consultor antes de realizar estos trabajos a fin de que la Supervisión verifique la idoneidad de los equipos y los métodos propuestos. El Consultor correrá con todos los costos relacionados con esta toma de datos (alquiler de equipos, compra de datos de una estación base de rastreo fija, personal, logística, software de post-procesamiento y todos los relacionados).

Respecto del software de post-procesamiento, el Consultor no está obligado a entregar una copia del mismo, ya que éste es utilizado para procesos intermedios antes de obtener el producto final que son los puntos ajustados y corregidos; sin embargo, el Consultor debe detallar en la memoria técnica respectiva todos los pasos realizados en este proceso, así como un reporte de las condiciones de la toma de puntos y de los errores de cierre (residuales).

Los elementos actualizados deben constar en los planos y mapas presentados en las respectivas fases de la Consultoría.

ANEXO No. 7**ESPECIFICACIONES, CARACTERÍSTICAS PARA LA RESTITUCIÓN DIGITAL DE
CARTOGRAFÍA DIGITAL TRIDIMENSIONAL ESCALA 1:5000 PROYECTO DE AGUA
POTABLE
DEL PROGRAMA DE SANEAMIENTO AMBIENTAL SIG-PSA****1. RESTITUCIÓN AEROFOTOGRAMETRICA DIGITAL ESCALA 1:5.000**

- Con la fotografía aérea disponible más reciente escala aproximada 1:60.000, se realizará la restitución aerofotogramétrica digital de aprox 2520 Has. en escala 1:5.000 del área de estudio.
- Esta compilación contendrá los detalles planimétricos y altimétricos tridimensionales (coordenadas x,y,z) importantes y actualizados a la fecha de toma aérea.
- Utilizando instrumentos fotogramétricos digitales se obtendrán archivos con extensión DGN o DWG/DXF en 3 Dimensiones.
- La proyección cartográfica a utilizarse será la UTM zona 17

2. RESTITUCIÓN

- La escala de compilación será de 1:5.000, con intervalo de curva de CINCO metros, se representarán los valores de altura instrumental (puntos acotados) en las intersecciones de las calles, caminos y vías de importancia.
- Se compilarán todos los detalles discernibles sean estos naturales y/o artificiales existentes en las fotografías, a la fecha de toma considerando la escala de la restitución. Para los casos en que la vegetación constituya un obstáculo para la correcta representación de los detalles cartográficos, ésta se representa con un símbolo que lo identifique plenamente.
- La compilación a escala 1:5.000 contendrá información planimétrica: edificios públicos más importantes, cercas, puentes, áreas recreacionales, parques, vías de comunicación, así como la topografía y los accidentes naturales y artificiales. Los elementos que pertenezcan a un mismo nivel de información temática se representarán con todos los límites que lo definan, podrán individualizarse por niveles sin perjuicio de su forma o falta de elementos lineales que lo identifiquen.
- la recolección de la información referente a los objetos geográficos y su almacenamiento se realizará en tiempo real, a través de la estereo digitalización, en sistema Transverso de Mercator Modificado.
- Los objetos puntuales, lineales y de área se representarán por un conjunto de coordenadas tridimensionales en tres dimensiones (3D), consecutivas y sus atributos gráficos tales como nivel, color, espesor y tipo de línea, que se almacenarán en archivos gráficos digitales.
- Para la compilación se utilizarán restituidores semianalíticos y/o digitales asistidos por sistemas de mapeo digital en 3D.

- La cuadrícula del sistema de coordenadas se dibujará con una precisión de acuerdo a las normas de dibujo cartográfico y los definidos para el sistema de información geográfico.
- Adicionalmente al proceso de restitución se requiere de un trabajo de edición cartográfica que se establece bajo los siguientes parámetros técnicos.

Precisión requerida:

- a) **HORIZONTAL.-** Al menos el 90% de los puntos tendrán una precisión menor a 1.5 m, y el 10% restante estará dentro de los 3 m
- b) **VERTICAL.-** Al menos el 90% de los puntos deben estar dentro de la precisión de $\frac{1}{4}$ del intervalo de curva para la escala 1:5000 (distancia entre curvas de nivel 5 metro), es decir los puntos deberá estar bajo los 1.25 m.; y el restante 10% dentro de los 2.50 m.

3. EDICIÓN FOTOGRAMETRICA

- Se realizará un análisis minucioso y detallado de los originales de compilación para detectar los errores de la estereorestitución, a través de una edición interactiva por pantalla en ventanas de trabajo que faciliten modificarlos o complementarlos.
- El documento final, sea este lineal o digital se preparará de tal forma que cumpla con todas las propiedades y exigencias cartográficas acordes a la escala de compilación, y según lo dictan las normas nacionales e internacionales en materia cartográfica.
- Se realizará íntegramente en tres dimensiones, para todos los elementos planimétrico como altimétrico
- Se incluirá sobre los archivos digitales de restitución la toponimia del sector, de acuerdo a la información recopilada o disponible para el efecto.

4. PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN

- Tendrá una estructura vectorial, la planimetría se presentará con sus coordenadas 3D al igual que la altimetría (curvas de nivel) se presentarán con sus coordenadas tridimensionales (3D); En soporte magnético/óptico, formato DGN y/o DWG(DXF) a fin de poder exportar a formatos de otros sistemas CAD y/o GIS.
- La información referente a la estructura de la base gráfica contendrá los siguientes niveles: Manzanero. Archivo de planimetría correspondiente a cada hoja: edificaciones niveles correspondientes a la compilación total. Archivos de altimetría correspondientes a cada hoja: curvas de nivel principal. curvas de nivel secundarias y auxiliares.

5. CONTROL GEODESICO DE CAMPO

- Empleando un sistema combinado GPS y estación total se establecerá el control de campo necesario para obtener las coordenadas de los puntos de apoyo fotogramétrico con el cual se realizará el control suplementario y los puntos fotoidentificables para posteriormente pasar a la fase de restitución y obtener los planos y productos a las escalas antes indicadas.

- Se materializará en campo los puntos posicionados de todos los que fuesen necesarios lo que implica conseguir el control de campo básico y suplementario del área total, con precisión relativa de $5 \text{ mm} \pm 2 \text{ ppm}$ que se ubicarán en toda el área fotografiada; obteniéndose de esta manera por lo menos 3 puntos por modelo fotográfico.
- El control deberá utilizar los puntos posicionados por el IGM, dentro del mismo sistema, lo que permitirá un acople de toda la información restituida por las diferentes entidades.

6. SISTEMA DE REFERENCIA

El sistema de referencia a ser utilizado será el definido para el Distrito Metropolitano de Quito, de acuerdo a los siguientes parámetros:

Elipsoide de referencia WGS84

| | |
|-------------------------------------|---|
| Semieje mayor del elipsoide | 6'378.137,00000 m |
| Semieje menor del elipsoide | 6'356.752,314 m |
| Achatamiento | 1/298,257223563 |
| Coeficiente zonal de segundo grado | $1.082630 * 10^{-9}$ |
| Constante gravitacional geocéntrica | $3.986,005 * 10^8 \text{ m}^3/\text{s}^2$ |
| Velocidad angular terrestre | $7.292,115 * 10^{-11} \text{ rad/s}$ |

Sistema de Coordenadas

| | |
|-------------------|-----------------------------------|
| Datum | WGS84 |
| Origen horizontal | WGS84 |
| Origen vertical | Estación mareográfica La Libertad |

Proyección Transversa de Mercator TM con parámetros modificados para Quito

| | |
|-------------------|-----------------------|
| Meridiano central | 78°30' longitud oeste |
| Factor de escala | 1,0004584 |
| Falso norte (m) | 10'000.000 |
| Falso este (m) | 500.000 |
| Zona | 17 |

Sección 6. Contrato estándar

Índice

| | |
|---|-----|
| Sección 6. Contrato estándar | 121 |
| I. Proyecto de Contrato | 123 |
| PRIMERA: COMPARECIENTES..... | 123 |
| SEGUNDA: ANTECEDENTES..... | 123 |
| TERCERA: DOCUMENTOS..... | 124 |
| CUARTA: OBJETO DEL CONTRATO | 124 |
| QUINTA: PLAZO..... | 125 |
| SEXTA: VALOR DEL CONTRATO Y FORMA DE PAGO..... | 125 |
| SEPTIMA: PAGOS INDEBIDOS | 126 |
| OCTAVA: GARANTIA DE ANTICIPO..... | 127 |
| NOVENA: MULTAS E INDEMNIZACIONES | 127 |
| DÉCIMA : DECLARACION Y COMPROMISO | 128 |
| DECIMO PRIMERA: RECEPCION DEFINITIVA..... | 129 |
| DÉCIMO SEGUNDA: DE LA TERMINACIÓN DEL CONTRATO..... | 130 |
| DÉCIMO TERCERA: RESPONSABILIDAD | 130 |
| DÉCIMO CUARTA: IMPUESTOS Y CONTRIBUCIONES | 130 |
| DÉCIMO QUINTA: DOMICILIO, JURISDICCIÓN Y PROCEDIMIENTO | 131 |
| DÉCIMO SEXTA: ACEPTACIÓN | 131 |
| II. Condiciones Generales del Contrato (CGC)..... | 132 |
| 1. DISPOSICIONES GENERALES | 132 |
| 2. INICIO, CUMPLIMIENTO, MODIFICACIÓN Y RESCISIÓN DEL CONTRATO..... | 138 |
| 3. OBLIGACIONES DEL CONSULTOR | 140 |
| 4. PERSONAL DEL CONSULTOR..... | 142 |
| 5. OBLIGACIONES DEL CONTRATANTE..... | 142 |
| 6. PAGOS AL CONSULTOR | 143 |
| 7. EQUIDAD Y BUENA FE | 144 |
| 8. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS..... | 144 |
| III. Condiciones Especiales del Contrato (CEC) | 145 |
| IV. Apéndices | 150 |

I. PROYECTO DE CONTRATO

PRIMERA: COMPARECIENTES

Intervienen en la celebración de este Contrato, por una parte la Empresa Metropolitana de Alcantarillado y Agua Potable de Quito – EMAAP-Q, representada legalmente por el Gerente General; y por otra la(NOMBRE DEL CONSULTOR O ASOCIACION CONFORMADA POR LOS SIGUIENTES CONSULTORES:), legalmente representada por (NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL O PROCURADOR COMUN), conforme el nombramiento que se adjunta, a quienes en adelante se les denominará el CONTRATANTE y el CONSULTOR, respectivamente.

SEGUNDA: ANTECEDENTES

- 2.1 El 12 de diciembre del 2007 se suscribió el Contrato de Préstamo No. 1802-OC/EC entre la Empresa Metropolitana de Alcantarillado y Agua Potable de Quito (EMAAP-Q), y el Banco Interamericano de Desarrollo, BID, para ejecutar el Programa de Saneamiento Ambiental (PSA) del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ), Fase II, para cuya realización se requiere, entre otras actividades, desarrollar los ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DISEÑOS DEFINITIVOS DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE “ATACAZO BAJO”
- 2.2 De acuerdo a las estipulaciones del Convenio referido y previos los informes y estudios internos, considerando la necesidad de realizar los estudios objeto de este contrato, se tomó la decisión de efectuar el Concurso de Consultoría Internacional No.....[indicar], el mismo que se rigió por las Políticas para la Selección y Contratación de Consultores Financiados por el Banco Interamericano de Desarrollo (GN-2350-7), que forman parte del Convenio de Préstamo.
- 2.3 Mediante publicaciones en el UNDB ONLINE de las Naciones Unidas y en portal de compras públicas (www.compraspublicas.gov.ec), se difundió la invitación a firmas Consultoras de los países miembros del BID para presentar Expresiones de Interés y conformar la lista corta.
- 2.4 El Gerente General de la EMAAP-Q, mediante resolución No. ____ de ____ (fecha) aprobó el inicio del trámite del concurso público internacional, la Solicitud de Propuestas No. ...-2009-EMAAP-Q-BID y la Lista Corta de firmas consultoras integrada por: Además, con oficio No. _____ del ____ de _____ de 200__ invitó a las referidas firmas a presentar sus propuestas técnicas y económicas.
- 2.5 El (fecha) se recibieron ofertas las que fueron evaluadas por la CTC de la EMAAP-Q.
- 2.6 El Gerente General de la EMAAP-Q, con fundamento en el Informe de evaluación presentado por la CTC de la EMAAP-Q y sus recomendaciones, mediante Resolución No. ____ de ____ (fecha) adjudicó el presente contrato a _____ (nombre del Consultor), que fue comunicado con oficio No. _____ del ____ de _____ del 200__.
- 2.7 Se cuenta con la Certificación de Disponibilidad de Fondos Presupuestarios No.

TERCERA: DOCUMENTOS

3.1 Forman parte del contrato y se protocolizan con él los siguientes documentos:

- (a) Nombramiento del Gerente General de la EMAAP-Q.
- (b) Copias de los oficios de adjudicación del contrato y notificación de la adjudicación.
- (c) Certificado de habilitación del Consultor en el Registro Único de Proveedores (RUP) del Ecuador.
- (d) El acta de negociación de la propuesta.
- (e) Certificado actualizado de Disponibilidad de Fondos Presupuestarios No., de(fecha)
- (f) Los siguientes Apéndices:
 - Apéndice A: Descripción de los Servicios (Términos de Referencia acordados)
 - Apéndice B: Requisitos para la presentación de informes
 - Apéndice C: Personal clave y Subconsultores /Programas de trabajo del personal clave
 - Apéndice D: Desglose del precio del contrato en moneda extranjera
 - Apéndice E: Desglose del precio del contrato en moneda nacional
 - Apéndice F: Servicios e instalaciones suministradas por el Contratante (Lista de antecedentes e Informes pertinentes al Proyecto)
 - Apéndice G: Modelo de garantía por anticipo.
 - Apéndice H: Formulario “Certificado del Proveedor”. **NO APLICA**

3.2 Forman parte del contrato, sin necesidad de protocolización:

- (a) La Solicitud de Propuestas del Concurso de Consultoría y los alcances con aclaraciones o modificaciones emitidos entre las fechas de la Solicitud de Propuestas y de la recepción de ofertas.
- (b) Condiciones Generales y Condiciones Especiales del Contrato.
- (c) La Propuesta técnica y de precio presentada por el Consultor.
- (d) El Informe de Evaluación de la Propuesta.
- (e) Los currículum vitae con los documentos de respaldo del personal que fue cambiado en la negociación.
- (f) La garantía bancaria del anticipo presentada por el Consultor y aceptada por el Contratante.

CUARTA: OBJETO DEL CONTRATO

4.1 El Consultor se obliga para con el Contratante a realizar los ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DISEÑOS DEFINITIVOS DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE “ATACAZO BAJO”, trabajos que se realizarán bajo la Supervisión y Coordinación de la Unidad Ejecutora del Programa de Saneamiento Ambiental (PSA) del Distrito Metropolitano

de Quito y de acuerdo con los términos de referencia, la propuesta técnica negociada, la propuesta de precio que incluye, cuando proceda, la corrección de errores aritméticos y demás documentos que forman parte integrante del presente contrato.

QUINTA: PLAZO

- 5.1 El plazo para la prestación de los servicios, objeto de este contrato, es el indicado en el Apéndice A, esto es **ciento ochenta (180) días**, contados desde la fecha en que el anticipo fue depositado en la cuenta bancaria del Consultor, mediante transferencia efectuada por el Contratante a través del Banco Central del Ecuador.
- 5.2 En las Condiciones Especiales del Contrato y en el Apéndice A constan también los plazos parciales que debe cumplir el Consultor.

SEXTA: VALOR DEL CONTRATO Y FORMA DE PAGO

PAGOS EN US DOLARES

SUMA ESTIMADA TOTAL: SUMA GLOBAL FIJA MÁS TRABAJOS LIQUIDABLES POR PRECIOS UNITARIOS

El valor por Suma Global Total del presente contrato asciende a la cantidad de**US Dólares (US\$)**. Este valor estimado total se compone de: i) remuneraciones del personal del Consultor que ascienden al valor total fijo de US dólares (US\$); y, ii) valor liquidable de trabajos por precios unitarios que ascienden al valor **estimado** de**US Dólares (US\$)**. La indicada suma estimada total incluye impuestos, tasas, contribuciones y otros derechos y gravámenes establecidos en la legislación nacional.

El Contratante pagará al Consultor el valor antes estipulado, con cargo a la partida y disponibilidad de fondos presupuestarios Compromiso del 6 de enero del 2009, suscrita por la Jefe de Administración Presupuestaria de la EMAAP-Q. con cargo al Programa de Saneamiento Ambiental (PSA), Fase II, que cuenta con recursos de la contraparte local y financiamiento del BID, de la siguiente manera: *(transcribir la forma de pago que debe constar en el acta de negociación), por ejemplo:*

Anticipo: Un anticipo equivalente al 30 % del valor total estimado del contrato, como máximo hasta los 15 días de su suscripción, una vez que el Consultor antes de la suscripción del mismo haya entregado una garantía bancaria o fianza instrumentada en una póliza de seguro a favor del contratante por igual valor, a satisfacción del Contratante, de acuerdo a lo establecido en el Art. 75 de la LOSNCP por el 100 % del valor del mismo. El anticipo se irá amortizando en cada uno de los pagos que se indican a continuación, exceptuando el último pago. El valor de la garantía podrá ir reduciéndose conforme se va amortizando el anticipo.

1. Primer pago, equivalente al 50% de la **cantidad total fija** más los **valores liquidables** de los trabajos por precios unitarios, liquidados según los precios unitarios acordados y aplicados a las cantidades de trabajo efectivamente realizadas, comprobadas y aprobadas por el Contratante, correspondientes al informe de factibilidad, sujeto a la aprobación del Informe de factibilidad estipulado en el numeral 5.4.2 de los términos de referencia;
2. Segundo pago, equivalente al 50% de la **cantidad total fija** más los **valores liquidables** de los trabajos por precios unitarios, liquidados según los precios

unitarios acordados y aplicados a las cantidades de trabajo efectivamente realizadas, comprobadas y aprobadas por el Contratante, correspondientes al informe Final, sujeto a la aprobación del Informe Final Diseños Definitivos estipulado en el numeral 5.4.3 de los términos de referencia;

3. Ultimo pago, que constituirá el valor total de las retenciones realizadas del 10 % de cada uno de los dos pagos anteriores, una vez que el Contratante y el BID hayan aprobado el Informe Final, estipulado en el numeral 5.4.3 de los términos de referencia y se haya suscrito el acta de entrega recepción definitiva.

La suma global fija del Contrato No estará sujeta a ningún tipo de ajuste o reajuste de precios. En consideración al plazo de ejecución de la consultoría (365 días), los precios unitarios por servicios de apoyo tampoco estarán sujetos a ajuste o reajuste de precios de ninguna clase.

PAGOS EN DIFERENTES MONEDAS, INCLUYENDO US DOLARES

Cuando a petición del Consultor los pagos se efectúen en otras monedas (MÁXIMO 3) , el valor del contrato (suma global total o valor estimado total), se descompone en las siguientes monedas:

| MONEDA | % SUMA GLOBAL O % VALOR ESTIMADO TOTAL |
|------------------------------------|--|
| 1.- GASTOS EN EL EXTRANJERO | |
| (INDICAR MONEDA 1) |% |
| (INDICAR MONEDA 2) |% |
| (INDICAR MONEDA 3) |% |
| 2.- GASTOS EN EL ECUADOR | |
| US DOLARES |% |
| TOTAL | 100 % |

Todos los gastos a efectuarse en el Ecuador, se deben incluir dentro del porcentaje del Valor Total del Contrato a ser pagado en US Dólares.

El Contratante pagará al Consultor el valor antes estipulado, con cargo a la partida del presupuesto del Contratante, con cargo al Programa de Saneamiento Ambiental (PSA), Fase II, que cuenta con recursos de la contraparte local y financiamiento del BID, de la siguiente manera:

Todos los pagos parciales y deducciones se efectuarán en las proporciones de las monedas en que está expresado el valor del Contrato.

SEPTIMA: PAGOS INDEBIDOS

La Contratante se reserva el derecho de reclamar al Consultor, en cualquier tiempo, antes o después de la entrega de los servicios de consultoría sobre cualquier pago indebido por error de cálculo o por cualquier otra razón, obligándose el Consultor a satisfacer las reclamaciones que por este motivo le llegare a plantear la Contratante, reconociendo los intereses correspondientes, desde la fecha en que se efectuó el pago indebido. Caso contrario, la Contratante puede realizar retenciones de valores que el Consultor tenga a su favor. La falta de reclamación de la Contratante no se considerará como condonación del mismo. Se tendrá por pago indebido cualquier desembolso que se realizare sin fundamento legal o contractual;

o, cuando el Consultor no hubiere prestado el servicio, o lo hubiere cumplido solo parcialmente, sin perjuicio de la responsabilidad penal a que hubiere lugar.

El Consultor autoriza en forma expresa a la Contratante, a debitar de cualquier otro valor que estuviere pendiente de pago a su favor, los montos resultantes de la liquidación de multas o de cualquier otro concepto, establecido por la Supervisión y/o administración del contrato, o por la Dirección Ejecutiva del PSA, así como de aquellas sumas que en concepto de responsabilidad administrativa o civil, se hubieren establecido en su contra.

OCTAVA: GARANTIA DE ANTICIPO

Previo a la entrega por parte de la Contratante del anticipo previsto en este contrato, el Consultor antes de recibirlo, presentará una garantía bancaria o fianza instrumentada en una póliza de seguro a favor de la Contratante por igual valor, a satisfacción de la Contratante, de acuerdo a lo establecido en el Art. 75 de la LOSNCP. Esta garantía se reducirá en la medida que se amortice el anticipo, hasta su total cancelación.

Según lo previsto en el Art. 117 del Reglamento General de la LOSNCP, la garantía indicada será entregada en cualquiera de las formas previstas en los numerales 1 y 2 del Art. 73 de la LOSNCP.

Las garantías serán otorgadas en dólares de los Estados Unidos de América.

El Consultor tiene la obligación de mantener vigente la garantía del anticipo recibido hasta su cancelación y en la parte no amortizada del mismo.

De no renovar la garantía por lo menos cinco días antes de su vencimiento, el Contratante la hará efectiva.

La garantía del anticipo irá reduciéndose conforme éste vaya amortizándose, y se devolverá al Consultor una vez cancelado en su totalidad el anticipo recibido.

La garantía deberá ser incondicional, renovable, irrevocable y de cobro inmediato sin cláusula de trámite administrativo ni judicial previo, bastando para su ejecución, el requerimiento del contratante, a través de la Gerencia Financiera, beneficiaria de la garantía.

La garantía de anticipo será ejecutada cuando, efectuada la liquidación del contrato y requerido el Contratista a devolver los valores no devengados de dicho anticipo, no lo hiciere.

Garantía de fiel cumplimiento.- En el presente contrato no se exige la presentación de la Garantía de Fiel Cumplimiento en virtud de las estipulaciones del Contrato de Préstamo y de las vigentes disposiciones de las Políticas del BID para la Selección y Contratación de Consultores GN-2350-7 que forman parte del Contrato de Préstamo, así como del Documento de Solicitud Estándar de Propuestas para la Selección de Consultores que obligan a utilizar tales políticas.

NOVENA: MULTAS E INDEMNIZACIONES

MULTAS

- 9.1 Plazos parciales. En caso de que el Consultor no concluya cada una de las fases o etapas en que se ha dividido el objeto del Contrato dentro del plazo previsto para el efecto, pagará al Contratante el 0,2% del valor de la fase o etapa en la que incurriese en mora por cada día de atraso.

- 9.2 Plazo Total. Si el plazo contractual total hubiese concluido y los trabajos de consultoría se encontrasen aún pendientes, el Consultor pagará en adelante al Contratante una multa equivalente al 0,2% del valor del Contrato por cada día de mora.
- 9.3 Además, el Contratante sancionará al Consultor en los siguientes casos y mientras duren los incumplimientos:
- Con el 0,2% del valor del Contrato por cada día de atraso en el caso de que el Consultor no asigne el personal técnico clave que consta en el Apéndice C en las fechas fijadas para el efecto.
 - Con el 0,02% del valor del Contrato por cada día de atraso, si el Consultor no acatare las disposiciones del administrador del contrato relacionadas con el cumplimiento del mismo, sus documentos e Informes.
- Independientemente del origen de las Multas, estas se aplicarán en las mismas monedas y con los mismos porcentajes en que se encuentra expresado el valor total del contrato.
- 9.4 Si las multas acumuladas superasen el 10% del valor total del contrato el Contratante podrá declarar su terminación unilateral y anticipada.
- 9.5 De los pagos que deba hacer la EMAAP-Q retendrá igualmente las multas que procedan, de acuerdo con el Contrato.

INDEMNIZACIONES POR SUSTITUCION DE PERSONAL TECNICO CLAVE

- 9.6 En los casos de sustitución del personal técnico clave por causas de fuerza mayor o caso fortuito aceptados por el Contratante, éste permitirá la sustitución de hasta máximo tres técnicos. A partir de la sustitución del segundo técnico el Consultor deberá pagar al Contratante un cantidad de Quince mil dólares de los Estados Unidos de América (US\$ 2 000,00), por cada técnico clave que tenga que ser sustituido, como indemnización por las repercusiones tanto en el avance del contrato como también en la calidad de los productos a ser presentados. Sin embargo, si se diese el caso extremo que tengan que sustituirse cuatro técnicos claves el Contratante podrá dar por terminado unilateralmente el Contrato, por causas imputables al Consultor. La cantidad de dinero indicada se descontará de los valores pendientes que el Contratante tenga que pagar al Consultor.

DÉCIMA : DECLARACION Y COMPROMISO

10.1 El Consultor se compromete a no participar en la construcción del Proyecto, en el suministro de materiales y equipos para el mismo o en la realización de actividades de carácter financiero relacionadas con el Proyecto.

10.2 (ESTE NUMERAL SE INCLUIRA EN CASO DE QUE UNO VARIOS DE LOS CONSULTORES ESTEN INMERSAS EN LAS INCOMPATIBILIDADES SEÑALADAS EN EL NUMERAL 1.6 DE LA SECCION 2: "INSTRUCCIONES PARA LOS CONSULTORES")

El Consultor _____ declara que tiene parte en el paquete accionario de la(s) empresa(s) que se indica(n) a continuación (lo que corresponda):

_____ (nombre), Constructora
 _____ (nombre), Proveedora de equipos
 _____ (nombre), Holding Company

DECIMO PRIMERA: RECEPCION DEFINITIVA

De conformidad con el artículo 81 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, existirá una sola recepción y tendrá los efectos de recepción definitiva.

11.1 Procedencia de la Recepción

Una vez que se hayan terminado todos los trabajos previstos en el contrato, el Consultor entregará a la entidad contratante el informe final provisional; cuya fecha de entrega servirá para el cómputo y control del plazo contractual. Salvo que en el contrato se señale un tiempo menor, la entidad contratante dispondrá de 15 días término para la emisión de observaciones y de 15 días término, adicionales para absolver dichas observaciones y presentar el informe final definitivo.

Conjuntamente con el Informe Final Definitivo de Consultoría el Consultor solicitará al Contratante la recepción del contrato de consultoría. El Contratante podrá, dentro del término de 10 días contados a partir de la solicitud de recepción del contratista, negarse a recibir los estudios por razones justificadas, relacionadas con el cumplimiento de las obligaciones contractuales asumidas por el Consultor. La negativa se notificara por escrito al Consultor y se dejará constancia de que la misma no fue practicada.

En este segundo caso, el Contratante concederá un plazo perentorio al Consultor para que realice las enmiendas a las que hubiere lugar. Si el Consultor no realizare las enmiendas dentro del plazo perentorio concedido, será sancionado con la multa diaria establecida en la cláusula novena (Multas) de este Contrato.

Si el Contratante no hiciere pronunciamiento alguno ni suscribiese el acta, dentro del término de 10 días antes indicado, operará sin más trámite la recepción de pleno derecho, para lo cual el Consultor notificará por intermedio de un Juez Civil de la Provincia de Pichincha o un Notario Público del Cantón Quito.

Dentro del término de diez días, contados a partir de la fecha de decisión de proceder a recibir los trabajos, y una vez que el Contratante haya aprobado el Informe Final del Contrato presentado por el Consultor, se podrá suscribir entre las partes el acta de recepción definitiva (única), siempre que no existan observaciones pendientes con relación a los Trabajos de Consultoría y al Informe Final sobre el objeto del Contrato.

- 11.2 Acta de recepción:** El acta de recepción contendrá los antecedentes, condiciones generales de ejecución, condiciones operativas, liquidación económica, liquidación de plazos, constancia de la recepción, cumplimiento de las obligaciones contractuales, y cualquier otra circunstancia que se estime necesaria, de conformidad con lo establecido en el Art. 124 del Reglamento General de la LOSNCP.

El acta será firmada dentro de los tres días hábiles siguientes a la terminación del proceso de recepción por el Consultor o su delegado y los miembros de la comisión designada por la máxima autoridad del Contratante, conformada por el Administrador del Contrato y un técnico que no haya intervenido en el proceso de ejecución. El acta, una vez firmada constituye documento público y deberá ser publicada en el portal www.compraspublicas.gov.ec del INCOP y www.emaapq.com.ec de la EMAAP-Q.

- 11.3 Responsabilidades de los que intervengan en la entrega recepción.** Quienes intervengan en la entrega-recepción de los estudios y diseños, objeto de este contrato, y suscriban las actas respectivas serán, responsables administrativa, civil y penalmente por los datos que consignen en ellas.

DÉCIMO SEGUNDA: DE LA TERMINACIÓN DEL CONTRATO

12.1 Terminación del contrato.- En complemento a las causales establecidas en el numeral 2.6 de las CGC, el contrato puede terminar:

1. Por cumplimiento de las obligaciones contractuales;
2. Por mutuo acuerdo de las partes;
3. Por sentencia o laudo ejecutoriados que declaren la nulidad del contrato o la resolución del mismo ha pedido del Consultor;
4. Por declaración unilateral del Contratante, en caso de incumplimiento del Consultor; y,
5. Por disolución de la persona jurídica del Consultor, que no se origine en decisión interna voluntaria de los órganos competentes de tal persona jurídica.

12.2 Terminación Por Mutuo Acuerdo: Se aplicará lo dispuesto en el Art. 93 de la LOSNCP.

12.3 Terminación Anticipada y Unilateral del Contrato: Se aplicará lo dispuesto en los Arts. 94 y 95 de la LOSNCP.

12.4 Terminación por Causas Imputables a la EMAAP-Q: Se aplicará lo dispuesto en el Art. 96 de la LOSNCP.

DÉCIMO TERCERA: RESPONSABILIDAD

De conformidad con el Art.100 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública del Ecuador, los consultores nacionales y extranjeros son legal y económicamente responsables de la validez científica y técnica de los servicios contratados y su aplicabilidad, dentro de los términos contractuales, las condiciones de información básica disponible y el conocimiento científico y tecnológico existente a la época de su elaboración. Esta responsabilidad prescribe en el plazo de cinco años, contados a partir de la recepción definitiva de los estudios.

Si por causa de los estudios elaborados por los consultores, ocurrieren perjuicios técnicos o económicos en la ejecución de los contratos, establecidos por la vía judicial o arbitral, la máxima autoridad del Contratante dispondrá que el Consultor sea suspendido del RUP por el plazo de cinco (5) años, sin perjuicio de las demás sanciones aplicables.

En el caso de ejecución de la obra, objeto de la consultoría, asimismo serán suspendidos del RUP por el plazo de cinco (5) años, sin perjuicio de su responsabilidad civil, los consultores que elaboraron los estudios definitivos y actualizados si es que el precio de implementación de los mismos sufre una variación sustancial a la prevista, por causas imputables a los estudios, siempre y cuando dicho perjuicio haya sido establecido por la vía judicial o arbitral. Para la comparación se considerará el presupuesto referencial y los rubros a ejecutar según el estudio, frente al precio final de la obra sin reajuste de precio.

DÉCIMO CUARTA: IMPUESTOS Y CONTRIBUCIONES

14.1 Será de cuenta del Consultor, el pago de los gastos notariales por la protocolización ante Notario Público del contrato suscrito, que deberá entregar a la EMPRESA METROPOLITANA DE ALCANTARILLADO Y AGUA POTABLE DE QUITO.

En caso de terminación del contrato, por mutuo acuerdo, el pago de los gastos notariales y de las copias certificadas y simples de la escritura será también, de cuenta del Consultor.

- 14.2.** De conformidad con la legislación tributaria vigente, los servicios de consultoría están gravadas con el Impuesto al Valor Agregado (IVA) del 12%, valor que debe estar incluido en el precio del contrato; el Contratante actuará como agente de retención por este concepto en los porcentajes establecidos en la Legislación Tributaria y en las resoluciones vigentes del Servicio de Rentas Internas (SRI). Igualmente, el Contratante actuará como agente de retención del Impuesto a la Renta, en los porcentajes respectivos, de conformidad con lo establecido en el artículo 45 de la Ley de Régimen Tributario Interno y las Resoluciones vigentes de la Dirección General del Servicio de Rentas Internas. Además será responsable de los pagos de todos los impuestos y contribuciones.

DÉCIMO QUINTA: DOMICILIO, JURISDICCIÓN Y PROCEDIMIENTO

Para todos los efectos de este contrato, las partes convienen en señalar su domicilio en la ciudad de Quito, renunciando el Consultor a cualquier otro domicilio o fuero especial, que en razón del domicilio pueda tener.

Para efectos de comunicación o notificaciones, las partes señalan como su dirección, las siguientes:

EMAAP-Q: Avenida Mariana de Jesús entre Alemania e Italia (Apartado 17-01-1370)

CONSULTOR: -----
Telfs.: -----

DÉCIMO SEXTA: ACEPTACIÓN

- 15.1** Las partes declaran expresamente su aceptación de todas las estipulaciones contractuales, a las cuales se someten.

Representante Legal del Contratante

Representante Legal del Consultor

II. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO (CGC)

1. DISPOSICIONES GENERALES

1.1 Definiciones

Cuando los siguientes términos se utilicen en este Contrato, tendrán los significados que se indican a continuación a menos que el contexto exija otra cosa,:

- (a) “Ley aplicable” significa las leyes y cualquiera otra disposición que tengan fuerza de ley en el país del Gobierno o en el país que **se especifique en las Condiciones Especiales del Contrato (CEC)** y que de cuando en cuando puedan dictarse y estar vigentes;
- (b) “Banco” significa el Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, D.C., EE.UU.; o cualquier otro fondo administrado por el Banco Interamericano de Desarrollo;
- (c) “Consultor” significa cualquier entidad pública o privada, incluyendo asociación en participación, consorcio o asociación (APCA) que prestará los servicios al Contratante bajo el contrato;
- (d) “Contrato” significa el Contrato firmado por las Partes y todos los documentos enumerados en su cláusula 1, que son estas Condiciones Generales (CGC), las Condiciones Especiales (CEC) y los Apéndices;
- (e) “Precio del Contrato” significa el precio que se ha de pagar por la prestación de los servicios, de acuerdo con la cláusula 6.
- (f) “Fecha de entrada en vigor” significa la fecha en la que el presente Contrato entre en vigor y efecto conforme a la subcláusula 2.1 de las CGC;
- (g) “Moneda extranjera” significa cualquier moneda que no sea la del país del Contratante;
- (h) “CGC” significa estas Condiciones Generales del Contrato;
- (i) “Gobierno” significa el gobierno del país del Contratante;
- (j) “Moneda nacional” significa la moneda del país del Contratante;
- (k) “Integrante” significa cualquiera de las entidades que conforman una asociación en participación, consorcio o asociación (APCA); e “Integrantes” significa todas estas firmas;
- (l) “Parte” significa el Contratante o el Consultor, según el caso, y “Partes” significa el Contratante y el Consultor;
- (m) “Personal” significa los empleados contratados por el Consultor o Subconsultores para la prestación de los Servicios o de una parte de los mismos;
- (n) “CEC” significa las Condiciones Especiales del Contrato por las cuales pueden modificarse o complementarse las CGC;

- (o) “Servicios” significa el trabajo que el Consultor deberá realizar conforme a este Contrato, y descrito en el Apéndice A adjunto;
 - (p) “Subconsultor” significa cualquier persona o firma con la que el Consultor subcontrata la prestación de una parte de los Servicios;
 - (q) “Por escrito” significa cualquier medio de comunicación en forma escrita con prueba de recibo.
- 1.2 Ley que rige el Contrato** Este Contrato, su significado e interpretación, y la relación que crea entre las Partes se regirán por la ley aplicable.
- 1.3 Idioma** Este Contrato se ha firmado en el idioma **indicado en las CEC**, por el que se regirán obligatoriamente todos los asuntos relacionados con el mismo o con su significado o interpretación.
- 1.4 Notificaciones**
- 1.4.1 Cualquier aviso, solicitud o aprobación que deba o pueda cursarse o darse en virtud de este Contrato se hará por escrito. Se considerará que se ha cursado o dado tal aviso, solicitud o aprobación cuando haya sido entregada por mano a un representante autorizado de la Parte a la que esté dirigida, o cuando se haya enviado a dicha Parte a la dirección **indicada en las CEC**.
 - 1.4.2 Una Parte puede cambiar su dirección para estos avisos informando por escrito a la otra Parte sobre dicho cambio de la dirección indicada en las CEC.
- 1.5 Lugar donde se prestarán los Servicios** Los Servicios se prestarán en los lugares indicados en el Apéndice A y cuando no esté indicado el lugar dónde habrá de cumplirse una tarea específica, se cumplirá en el lugar que el Contratante apruebe, ya sea en el país del Gobierno o en otro lugar.
- 1.6 Facultades del Integrante a cargo** Si el Consultor es una asociación en participación, consorcio o asociación (APCA) formados por varias firmas, los Integrantes autorizan a la firma **indicada en las CEC** para que ejerza en su nombre todos los derechos y cumpla todas las obligaciones del Consultor frente al Contratante en virtud de este Contrato, inclusive y sin limitación, para recibir instrucciones y percibir pagos del Contratante.
- 1.7 Representantes autorizados** Los funcionarios **indicados en las CEC** podrán adoptar cualquier medida que el Contratante o el Consultor deba o pueda adoptar en virtud de este Contrato, y podrán firmar en nombre de éstos cualquier documento que conforme a este Contrato deba o pueda firmarse.
- 1.8 Impuestos y derechos** El Consultor, el Subconsultor y el Personal pagarán los impuestos indirectos, derechos, gravámenes y demás imposiciones que correspondan según la ley aplicable según **se indica en las CEC**, cuyo monto se estima que ha sido incluido en el Precio del Contrato.
- 1.9 Fraude y Corrupción**
- 1.9.1 Definiciones** El Banco exige a todos los Prestatarios (incluyendo los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores y organismos contratantes, al

igual que a todas las firmas, entidades o personas oferentes por participar o participando en proyectos financiados por el Banco incluyendo, entre otros, solicitantes, oferentes, contratistas y consultores (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes), observar los más altos niveles éticos y denunciar al Banco todo acto sospechoso de fraude o corrupción del cual tenga conocimiento o sea informado durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Los actos de fraude y corrupción están prohibidos. Fraude y corrupción comprenden actos de: (a) práctica corruptiva; (b) práctica fraudulenta; (c) práctica coercitiva; y (d) práctica colusoria. Las definiciones que se transcriben a continuación corresponden a los tipos más comunes de fraude y corrupción, pero no son exhaustivas. Por esta razón, el Banco también adoptará medidas en caso de hechos o denuncias similares relacionadas con supuestos actos de fraude y corrupción, aunque no estén especificados en la lista siguiente. El Banco aplicará en todos los casos los procedimientos establecidos en la Cláusula 1.9.2 (c) de las CGC. A efectos de su cumplimiento:

- (a) El Banco define para efectos de esta disposición, los términos que figuran a continuación:
 - (i) Una práctica corruptiva consiste en ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, algo de valor para influenciar indebidamente las acciones de otra parte;
 - (ii) Una práctica fraudulenta es cualquier acto u omisión, incluyendo la tergiversación de hechos y circunstancias, que deliberadamente o por negligencia grave engañe o intente engañar, a alguna parte para obtener un beneficio financiero o de otra índole o para evadir una obligación;
 - (iii) Una práctica coercitiva consiste en perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar las acciones de una parte; y
 - (iv) Una práctica colusoria es un acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito indebido, incluyendo influenciar en forma indebida las acciones de otra parte.

**1.9.2 Medidas
que
deberán
adoptarse**

- (b) Si se comprueba que, de conformidad con los procedimientos administrativos del Banco, cualquier firma, entidad o persona actuando como oferente o participando en un proyecto financiado por el Banco incluyendo, entre otros, solicitantes, oferentes, contratistas, consultores, prestatarios (incluyendo beneficiarios de las donaciones), compradores, organismos ejecutores u organismos contratantes (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes), ha cometido un acto de fraude o corrupción, el Banco podrá:
 - (i) decidir no financiar ninguna propuesta de adjudicación

- de un contrato o de un contrato adjudicado para servicios de consultoría financiado por el Banco;
- (ii) suspender los desembolsos de la operación, si se determina, en cualquier etapa, que existe evidencia suficiente para comprobar el hallazgo de que un empleado, agencia o representante del Prestatario, el Organismo Ejecutor o el Organismo Contratante ha cometido un acto de fraude o corrupción;
 - (iii) cancelar y/o acelerar el pago de una parte del préstamo o de la donación relacionada inequívocamente con un contrato, cuando exista evidencia de que el representante del Prestatario, o Beneficiario de una donación, no ha tomado las medidas correctivas adecuadas en un plazo que el Banco considere razonable y de conformidad con las garantías de debido proceso establecidas en la legislación del país Prestatario;
 - (iv) emitir una amonestación en el formato de una carta formal de censura a la conducta de la firma, entidad o individuo;
 - (v) declarar a una persona, entidad o firma inelegible, en forma permanente o por determinado período de tiempo, para que se le adjudiquen o participe en contratos bajo proyectos financiados por el Banco, excepto bajo aquellas condiciones que el Banco considere apropiadas;
 - (vi) remitir el tema a las autoridades pertinentes encargadas de hacer cumplir las leyes; y/o
 - (vii) imponer otras sanciones que considere apropiadas bajo las circunstancias del caso, incluyendo la imposición de multas que representen para el Banco un reembolso de los costos vinculados con las investigaciones y actuaciones. Dichas sanciones podrán ser impuestas en forma adicional o en sustitución de otras sanciones.
- (c) El Banco ha establecido procedimientos administrativos para los casos de denuncias de fraude y corrupción dentro del proceso de adquisiciones o la ejecución de un contrato financiado por el Banco, los cuales están disponibles en el sitio virtual del Banco (www.iadb.org). Para tales propósitos cualquier denuncia deberá ser presentada a la Oficina de Integridad Institucional del Banco (OII) para la realización de la correspondiente investigación. Las denuncias podrán ser presentadas confidencial o anónimamente.
- (d) Los pagos estarán expresamente condicionados a que la participación de los Consultores en el proceso de adquisiciones se haya llevado de acuerdo con las políticas del Banco aplicables en materia de fraude y corrupción que se describen en esta Cláusula 1.9 de las

CGC.

- (e) La imposición de cualquier medida que sea tomada por el Banco de conformidad con las provisiones referidas en el literal b) de esta Cláusula podrá hacerse de forma pública o privada, de acuerdo con las políticas del Banco.
- (f) El Banco tendrá el derecho a exigir que, en los contratos financiados con un préstamo o donación del Banco, se incluya una disposición que exija que los Consultores permitan al Banco revisar sus cuentas y registros y cualquier otros documentos relacionados con la presentación de propuestas y con el cumplimiento del contrato y someterlos a una auditoría por auditores designados por el Banco. Para estos efectos, el Banco tendrá el derecho a exigir que se incluya en contratos financiados con un préstamo del Banco una disposición que requiera que los Consultores: (i) conserven todos los documentos y registros relacionados con los proyectos financiados por el Banco por un período de tres (3) años luego de terminado el trabajo contemplado en el respectivo contrato, de conformidad con la Cláusula 3.8 de las CGC; y (ii) entreguen todo documento necesario para la investigación de denuncias de fraude o corrupción y pongan a la disposición del Banco los empleados o agentes del Consultor que tengan conocimiento del proyecto financiado por el Banco para responder las consultas provenientes de personal del Banco o de cualquier investigador, agente, auditor o consultor apropiadamente designado para la revisión o auditoría de los documentos. Si el Consultor incumple el requerimiento del Banco, o de cualquier otra forma obstaculiza la revisión del asunto por parte del Banco, el Banco, bajo su sola discreción, podrá tomar medidas apropiadas contra el Consultor.
- (g) Los Consultores declaran y garantizan:
 - (i) que hemos leído y entendido la prohibición sobre actos de fraude y corrupción dispuesta por el Banco y nos obligamos a observar las normas pertinentes;
 - (ii) que no hemos incurrido en ninguna infracción de las políticas sobre fraude y corrupción descritas en este documento;
 - (iii) que no hemos tergiversado ni ocultado ningún hecho sustancial durante los procesos de adquisición o negociación del contrato o cumplimiento del contrato;
 - (iv) que ninguno de los consultores ni de nuestros directores, funcionarios o accionistas principales han sido declarados inelegibles para que se les adjudiquen contratos financiados por el Banco, ni han sido declarados culpables de delitos vinculados con fraude o corrupción;
 - (v) que ninguno nuestros directores, funcionarios o accionistas principales han sido director, funcionario

- o accionista principal de ninguna otra compañía o entidad que haya sido declarada inelegible para que se le adjudiquen contratos financiados por el Banco o ha sido declarado culpable de un delito vinculado con fraude o corrupción;
- (vi) que hemos declarado todas las comisiones, honorarios de representantes, pagos por servicios de facilitación o acuerdos para compartir ingresos relacionados con el contrato o el contrato de consultoría financiado por el Banco;
- (vii) que reconocemos que el incumplimiento de cualquiera de estas garantías constituye el fundamento para la imposición por el Banco de cualquiera o de un conjunto de medidas que se describen en la Cláusula 1.9 de las CGC.

1.10 Elegibilidad

Los Consultores y sus Subcontratistas deberán ser originarios de países miembros del Banco. Se considera que un Consultor tiene la nacionalidad de un país elegible si cumple con los siguientes requisitos:

- (a) **Un individuo** tiene la nacionalidad de un país miembro del Banco si el o ella satisface uno de los siguientes requisitos:
 - i. es ciudadano de un país miembro; o
 - ii. ha establecido su domicilio en un país miembro como residente “bona fide” y está legalmente autorizado para trabajar en dicho país.
- (b) **Una firma** tiene la nacionalidad de un país miembro si satisface los dos siguientes requisitos:
 - i. está legalmente constituida o incorporada conforme a las leyes de un país miembro del Banco; y
 - ii. más del cincuenta por ciento (50%) del capital de la firma es de propiedad de individuos o firmas de países miembros del Banco.

Todos los socios de una asociación en participación, consorcio o asociación (APCA) con responsabilidad mancomunada y solidaria y todos los subcontratistas deben cumplir con los requisitos arriba establecidos.

En caso que el contrato de prestación de servicios de consultoría incluya el suministro de bienes y servicios conexos, estos bienes y servicios conexos deben ser originarios de países miembros del Banco. Los bienes se originan en un país miembro del Banco si han sido extraídos, cultivados, cosechados o producidos en un país miembro del Banco. Un bien es producido cuando mediante manufactura, procesamiento o ensamblaje el resultado es un artículo comercialmente reconocido cuyas características básicas, su función o propósito de uso son substancialmente diferentes de sus partes o componentes. En el caso de un bien que consiste de varios componentes individuales que requieren interconectarse (lo que puede ser ejecutado por el proveedor, el comprador o un tercero) para lograr que el bien pueda operar, y sin importar la complejidad de la interconexión, el Banco considera que dicho bien es elegible para

su financiación si el ensamblaje de los componentes individuales se hizo en un país miembro. Cuando el bien es una combinación de varios bienes individuales que normalmente se empaacan y venden comercialmente como una sola unidad, el bien se considera que proviene del país en donde este fue empacado y embarcado con destino al comprador. Para efectos de determinación del origen de los bienes identificados como “hecho en la Unión Europea”, estos serán elegibles sin necesidad de identificar el correspondiente país específico de la Unión Europea. El origen de los materiales, partes o componentes de los bienes o la nacionalidad de la firma productora, ensambladora, distribuidora o vendedora de los bienes no determina el origen de los mismos.

2. INICIO, CUMPLIMIENTO, MODIFICACIÓN Y RESCISIÓN DEL CONTRATO

- | | |
|---|--|
| 2.1 Entrada en vigor del Contrato | Este Contrato entrará en vigor y tendrá efecto desde la fecha en que fue firmado por ambas partes u otra fecha posterior que esté indicada en las CEC . La fecha en que el contrato entra en vigor se define como la Fecha de Entrada en Vigor. |
| 2.2 Comienzo de la prestación de los Servicios | El Consultor comenzará a prestar los Servicios no más tarde del número de días después de la fecha de entrada en efectividad, indicado en las CEC . |
| 2.3 Expiración del Contrato | A menos que se rescinda con anterioridad, conforme a lo dispuesto en la subcláusula 2.6 de estas CGC, este Contrato expirará al final del plazo especificado en las CEC , contado a partir de la fecha de entrada en vigor. |
| 2.4 Modificaciones o cambios | Sólo podrán modificarse los términos y condiciones de este Contrato, incluyendo cualquier modificación o cambio al alcance de los Servicios, mediante acuerdo por escrito entre las Partes. No obstante, cada una de las Partes deberá dar la debida consideración a cualquier modificación o cambio propuesto por la otra Parte. |
| 2.5 Fuerza mayor | |
| 2.5.1 Definición | Para los efectos de este Contrato, “fuerza mayor” significa un acontecimiento que está fuera del control de una de las Partes, y que hace que el cumplimiento de las obligaciones contractuales de esa Parte resulte imposible o tan poco viable que puede considerarse imposible bajo tales circunstancias. Ver ajustes en CEC |
| 2.5.2 No violación del Contrato | El incumplimiento por una de las Partes de cualquiera de sus obligaciones en virtud del Contrato no se considerará como violación del mismo ni como negligencia, cuando este incumplimiento se deba a un evento de fuerza mayor, y que la Parte afectada por tal evento, (a) haya adoptado todas las precauciones posibles, puesto debido cuidado y tomado medidas alternativas razonables a fin de cumplir con los términos y condiciones de este Contrato, y (b) ha informado a la otra Parte prontamente del acontecimiento del dicho evento. |

2.5.3 Prórroga del plazo El plazo dentro del cual una Parte deba realizar una actividad o tarea en virtud de este Contrato se prorrogará por un período igual a aquel durante el cual dicha Parte no haya podido realizar tal actividad como consecuencia de un evento de fuerza mayor.

2.5.4 Pagos Durante el periodo de incapacidad para prestar los servicios como resultado de un evento de fuerza mayor, el Consultor tendrá derecho a continuar recibiendo los pagos bajo los términos de este contrato, así como a ser reembolsado por gastos adicionales razonables y necesarios incurridos en función de los servicios y reactivación de los mismos después del final de dicho periodo.

2.6 Terminación

2.6.1 Por el Contratante El Contratante podrá dar por terminado este Contrato si sucede cualquiera de los eventos especificados en los párrafos (a) a (f) de esta subcláusula 2.6.1 de las CGC. En dicha circunstancia, el Contratante enviará una notificación de terminación por escrito al Consultor por lo menos con (30) días de anticipación a la fecha de terminación, y con sesenta (60) días de anticipación en el caso referido en la subcláusula (e).

- (a) Si el Consultor no subsanara el incumplimiento de sus obligaciones en virtud de este Contrato, dentro de los treinta (30) días siguientes de haber sido notificado o dentro de otro plazo mayor que el Contratante pudiera haber aceptado posteriormente por escrito;
- (b) Si el Consultor llegara a declararse insolvente o fuera declarado en quiebra.
- (c) Si el Contratante determina que el Consultor ha participado en prácticas corruptas o fraudulentas durante la competencia o la ejecución del contrato.
- (d) Si el Consultor, como consecuencia de un evento de fuerza mayor, no pudiera prestar una parte importante de los Servicios durante un periodo de no menos de sesenta (60) días;
- (e) Si el Contratante, a su sola discreción y por cualquier razón, decidiera rescindir este Contrato. **VER AJUSTES EN CEC.**
- (f) Si el Consultor no cumple cualquier resolución definitiva adoptada como resultado de un procedimiento de arbitraje conforme a la cláusula 8 de estas CGC;

2.6.2 Por el Consultor El Consultor podrá rescindir este contrato, mediante una notificación por escrito al Contratante con no menos de treinta (30) días de anticipación, en caso de que suceda cualquiera de los eventos especificados en los párrafos (a) a (c) de esta subcláusula 2.6.2 de las CGC:

- (a) Si el Contratante deja de pagar una suma debida al Consultor en virtud de este Contrato, y dicha suma no es objeto de controversia conforme a la cláusula 7 de estas CGC, dentro de cuarenta y cinco (45) días después de haber recibido la notificación por escrito del Consultor con respecto de la mora en el pago.

- (b) Si el Consultor, como consecuencia de un evento de fuerza mayor, no pudiera prestar una parte importante de los Servicios durante un período no menor de sesenta (60) días.
- (c) Si el Contratante no cumpliera cualquier decisión definitiva adoptada como resultado de un procedimiento de arbitraje conforme a la cláusula 8 de estas CGC.

2.6.3 Pagos al terminarse el Contrato Al terminarse este Contrato conforme a lo estipulado en las subcláusulas 2.6.1 ó 2.6.2 de estas CGC, el Contratante efectuará los siguientes pagos al Consultor:

- a) Pagos en virtud de la cláusula 6 de estas CGC por concepto de Servicios prestados satisfactoriamente antes de la fecha de entrada en vigor de la terminación; y
- b) Salvo en el caso de terminación conforme a los párrafos (a) a (c) y (f) de la subcláusula 2.6.1 de estas CGC, el reembolso de cualquier gasto razonable inherente a la rescisión rápida y ordenada del Contrato, incluidos los gastos del viaje de regreso del Personal y de sus familiares dependientes elegibles.

3. OBLIGACIONES DEL CONSULTOR

3.1 Generalidades

3.1.1 Calidad de los Servicios El Consultor prestará los Servicios y cumplirá con sus obligaciones en virtud del presente Contrato con la debida diligencia, eficiencia y economía, de acuerdo con normas y prácticas profesionales generalmente aceptadas; asimismo, observará prácticas de administración prudentes y empleará tecnología apropiada y equipos, maquinaria, materiales y métodos eficaces y seguros. El Consultor actuará en todos los asuntos relacionados con este Contrato o con los Servicios, como asesor leal del Contratante, y siempre deberá proteger y defender los intereses legítimos del Contratante en todas sus negociaciones con Subconsultores o con terceros.

3.2 Conflicto de intereses Los Consultores deben otorgar máxima importancia a los intereses del contratante, sin consideración alguna respecto de cualquier labor futura, y evitar rigurosamente todo conflicto con otros trabajos asignados o con los intereses de su firma.

3.2.1 Prohibición al Consultor de aceptar comisiones, descuentos, etc. La remuneración del Consultor en virtud de la Cláusula 6 de estas CGC constituirá el único pago en conexión con este contrato y el Consultor no aceptará en beneficio propio ninguna comisión comercial, descuento o pago similar en relación con las actividades estipuladas en este Contrato, o en el cumplimiento de sus obligaciones; además, el Consultor hará todo lo posible por prevenir que ningún Subconsultor, ni el Personal ni los agentes del Consultor o del Subconsultor, reciban alguno de dichos pagos adicionales.

3.2.2 Prohibición al Consultor y a sus filiales de El Consultor conviene en que, durante la vigencia de este Contrato y después de su terminación, tanto el Consultor, su matriz y cualquiera de sus filiales, como cualquier Subconsultor,

- participar en ciertas actividades** su matriz y sus filiales serán descalificados para suministrar bienes, construir obras o prestar servicios (distintos de Servicios de consultoría) como resultado de o directamente relacionado con los servicios prestados por el Consultor para la preparación o ejecución del proyecto.
- 3.2.3 Prohibición de desarrollar actividades conflictivas** El Consultor no podrá participar, ni podrá hacer que su personal ni sus Subconsultores o su personal participen, directa o indirectamente en cualquier negocio o actividad profesional que esté en conflicto con las actividades asignadas a ellos bajo este contrato.
- 3.3 Confidencialidad** El Consultor y su Personal, excepto previo consentimiento por escrito del Contratante, no podrán revelar en ningún momento a cualquier persona o entidad ninguna información confidencial adquirida en el curso de la prestación de los servicios; ni el Consultor ni su personal podrán publicar las recomendaciones formuladas en el curso de, o como resultado de la prestación de los servicios.
- 3.4 Seguros que deberá contratar el Consultor** El Consultor (a) contratará y mantendrá, y hará que todos los Subconsultores contraten y mantengan, a su propio costo (o al del Subconsultor, según el caso) y en los términos y condiciones aprobados por el Contratante, seguros contra los riesgos y por las coberturas que se **indican en las CEC**; y (b) a solicitud del Contratante, presentará evidencia que demuestre que dichos seguros han sido contratados y mantenidos y que las primas vigentes han sido pagadas.
- 3.5 Acciones del Consultor que requieren la aprobación previa del Contratante** El Consultor deberá obtener por escrito aprobación previa del Contratante para tomar cualquiera de las siguientes acciones:
- (a) la suscripción de un subcontrato para la ejecución de cualquier parte de los servicios;
 - (b) nombramiento de miembros del personal no incluidos en el Apéndice C; y
 - (c) cualquier otra acción que pueda estar **estipulada en las CEC**.
- 3.6 Obligación de presentar informes**
- (a) El Consultor presentará al Contratante los informes y documentos que se especifican en el Apéndice B adjunto, en la forma, la cantidad y dentro de los plazo establecidos en dicho Apéndice.
 - (b) Los informes finales deberán presentarse en disco compacto (CD ROM) además de las copias impresas indicadas en el apéndice.
- 3.7 Propiedad del Contratante de los documentos preparados por el Consultor**
- (a) Todos los planos, dibujos, especificaciones, diseños, informes, otros documentos y programas de computación presentados por el Consultor en virtud de este Contrato pasarán a ser de propiedad del Contratante, y el Consultor entregará al Contratante, dichos documentos junto con un inventario detallado, a más tardar en la fecha de expiración del Contrato.

- (b) El Consultor podrá conservar una copia de dichos documentos y de los programas de computación. Cualquier restricción acerca del uso futuro de dichos documentos, si las hubiera, **se indicará en las CEC.**

3.8 Contabilidad, Inspección Auditoria

- y El Consultor (i) mantendrá cuentas y registros precisos y sistemáticos respecto de los Servicios, de acuerdo con principios contables aceptados internacionalmente, en tal forma y detalle que identifique claramente todos los cambios por unidad de tiempo y costos, y el fundamento de los mismos; y (b) permitirá que el Contratante, o su representante designado y/o el Banco periódicamente los inspeccione, hasta tres años después de la expiración o la rescisión de este Contrato, obtenga copias de ellos, y los haga verificar por los auditores nombrados por el Contratante o el Banco, si así lo exigiera el Contratante o el Banco según sea el caso.

4. PERSONAL DEL CONSULTOR

4.1 Descripción Personal

- del El Consultor contratará y asignará Personal y Subconsultores con el nivel de competencia y experiencia necesarias para prestar los Servicios. En el Apéndice C se describen los cargos, funciones convenidas y calificaciones mínimas individuales de todo el Personal clave del Consultor, así como el tiempo estimado durante el que prestarán los Servicios. El Contratante aprueba por este medio el personal clave y los Subconsultores enumerados por cargo y nombre en el Apéndice C.

4.2 Remoción sustitución Personal

- y/o del
- (a) Salvo que el Contratante acuerde lo contrario, no se efectuarán cambios en la composición del personal clave. Si por cualquier motivo fuera del alcance del Consultor, como jubilación, muerte, incapacidad médica, entre otros, fuera necesario sustituir a algún integrante del Personal, el Consultor lo reemplazará con otra persona con calificaciones iguales o superiores a las de la persona reemplazada.
- (b) Si el Contratante descubre que cualquier integrante del personal (i) ha cometido un acto serio de mala conducta o ha sido acusado de haber cometido un acto criminal, o (ii) tiene motivos razonables para estar insatisfecho con el desempeño de cualquier integrante del Personal, mediante solicitud por escrito del Contratante expresando los motivos para ello, el Consultor deberá reemplazarlo por otra persona cuyas calificaciones y experiencia sean aceptables para el Contratante.
- (c) El Consultor no podrá reclamar costos adicionales o incidentales originados por la remoción y/o reemplazo de un miembro del personal.

5. OBLIGACIONES DEL CONTRATANTE

5.1 Colaboración

- y El Contratante hará todo lo posible a fin de lograr que el Gobierno

- exenciones** otorgue al Consultor la asistencia y exenciones **especificadas en las CEC.**
- 5.2 Modificación de la ley aplicable pertinentes a los impuestos y derechos** Si con posterioridad a la fecha de este Contrato se produjera cualquier cambio en la ley aplicable en relación con los impuestos y los derechos que resultare en el aumento o la reducción de los gastos en que incurra el Consultor en la prestación de los Servicios, entonces la remuneración y los gastos reembolsables pagaderos al Consultor en virtud de este contrato serán aumentados o disminuidos según corresponda por acuerdo entre las Partes, y se efectuarán los correspondientes ajustes de los montos estipulados en la subcláusula 6.2 (a) o (b) de estas CGC, según corresponda.
- 5.3 Servicios instalaciones** e El Contratante facilitará al Consultor y al Personal, para los fines de los Servicios y libres de todo cargo, los servicios, instalaciones y bienes enumerados en el Apéndice F.

6. PAGOS AL CONSULTOR

- 6.1 Pago de suma global** El pago total al Consultor no deber exceder el precio del contrato que es una suma global que incluye todos los gastos requeridos para ejecutar los servicios descritos en el Apéndice A. Excepto como se estipula en la cláusula 5.2, el precio del contrato solamente podrá incrementarse sobre los montos establecidos en la cláusula 6.2 si las partes convienen en pagos adicionales en virtud de la cláusula 2.4.
- 6.2 Precio del Contrato** (a) El precio pagadero en moneda(s) extranjera(s) está **establecido en las CEC.**
- (b) El precio pagadero en moneda nacional está **establecido en las CEC.**
- 6.3 Pagos por servicios adicionales** En los Apéndices D y E se presenta un desglose del precio por suma global con el fin de determinar la remuneración pagadera por servicios adicionales, como se pudiera convenir de acuerdo con la cláusula 2.4.
- 6.4 Plazos condiciones y de pago** Los pagos se emitirán a la cuenta del Consultor y de acuerdo con el programa de pagos **establecido en las CEC.** El primer pago se hará contra la presentación del Consultor de una garantía bancaria por anticipo, satisfactoria para el contratante, por la misma cantidad, a menos que se indique de otra manera **en las CEC**, y ésta deberá ser válida por el período **establecido en las CEC.** Dicha garantía deberá ser presentada en la forma indicada en el Apéndice G adjunto, o en otra forma que el Contratante haya aprobado por escrito. Cualquier otro pago será emitido posterior a que se hayan cumplido las condiciones **enumeradas en las CEC** para dicho pago, y los consultores hayan presentado al Contratante las facturas especificando el monto adeudado.
- 6.5 Interés sobre pagos morosos** Si el Contratante ha demorado los pagos más de quince (15) días después de la fecha establecida en la cláusula 6.4 de las CEC,

deberá pagarle interés al Consultor por cada día de retraso a la tasa **establecida en las CEC**.

7. EQUIDAD Y BUENA FE

- 7.1 Buena fe** Las Partes se comprometen a actuar de buena fe en cuanto a los derechos de ambas partes en virtud de este Contrato y a adoptar todas las medidas razonables para asegurar el cumplimiento de los objetivos del mismo.

8. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

- 8.1 Solución amigable** Las Partes acuerdan que el evitar o resolver prontamente las controversias es crucial para la ejecución fluida del contrato y el éxito del trabajo. Las partes harán lo posible por llegar a una solución amigable de todas las controversias que surjan de este Contrato o de su interpretación.
- 8.2 Solución de controversias** Toda controversia entre las Partes relativa a cuestiones que surjan en virtud de este Contrato que no haya podido solucionarse en forma amigable dentro de los treinta días siguientes al recibo por una de las Partes de la petición de la otra parte referente a dicha solución amigable, podrá ser presentada por cualquiera de las partes para su solución conforme a lo **dispuesto en las CEC**.

III. CONDICIONES ESPECIALES DEL CONTRATO (CEC)

[Las notas en corchetes [] son opcionales; todas las notas deberán ser eliminadas en el texto final]

| Número de cláusula de las CGC | de las | Modificaciones y complementos de las Condiciones Generales del Contrato |
|-------------------------------|--------|---|
| 1.1 (a) | | La expresión “en el país del Gobierno” se cambia por “Ecuador”. La ley en particular es la Ley Orgánica del Sistema Nacional Contratación Pública (LOSNCP) y su Reglamento General. |
| 1.3 | | El idioma es el Castellano (Español) |
| 1.4 | | Las direcciones son: Contratante: <u>Empresa Metropolitana de Alcantarillado y Agua Potable de Quito, EMAAP-Q</u> Atención: <u>Directora Ejecutiva del PSA (E) - EMAAP-Q.</u> Teléfono/facsimile: <u>(593-2) 245-3654 ext. 140</u> Consultor: _____ Atención: _____ Facsimile: _____ Correo electrónico _____ |
| 1.6 | | El Integrante a cargo es <u>[insertar nombre del Integrante]</u> Nota: Si el Consultor es una asociación en participación, consorcio o asociación (APCA) formado por varias firmas, aquí se deberá indicar el nombre de la firma cuya dirección figura en la subcláusula 1.6 de las CGC. Si el Consultor es una sola firma, se deberá señalar “No Aplica”]. |
| 1.7 | | Los representantes autorizados son: En el caso del Contratante: La persona designada Administrador del Contrato, lo que será comunicado al Consultor dentro de los 7 días de suscrito el Contrato. En el caso del Consultor: Es el Director del Proyecto. |
| 1.8 | | El Contratante, en aplicación de la legislación ecuatoriana, descontará, retendrá y pagará en nombre del Consultor, todos los impuestos indirectos, derechos, gravámenes y demás imposiciones a que puedan estar sujetos de conformidad con la ley aplicable. Adicionalmente, el Contratante retendrá: Amortización del anticipo |

Del valor de cada planilla el porcentaje correspondiente para amortizar el anticipo, hasta que esté cubierto en su totalidad.

Retención del 10% de cada pago

Al elaborar la planilla debe tomarse en cuenta las retenciones que deben realizarse del 10% de cada pago parcial, para constituir el último pago o pago final.

- 2.1** Las condiciones para la entrada en vigor del Contrato son las siguientes: Que el contrato esté suscrito y de que el anticipo se encuentre depositado en la cuenta bancaria del Consultor luego de la transferencia efectuada por el Contratante a través del Banco Central del Ecuador (véase la subcláusula 6.4(a), de las CEC.
- 2.3** El plazo para la prestación de los servicios, objeto de este contrato, es el indicado en el Apéndice A, esto es: *CIENTO OCHENTA (180)* días, contados desde la fecha de que el anticipo se encuentra acreditado en la cuenta bancaria del Consultor.
- 2.5.1** Se entenderá por fuerza mayor o caso fortuito según lo define el Art. 30 de la Codificación del Código Civil.
- 2.6.1** El literal e) de las CGC se aplicará cuando se cumpla por lo menos uno de los eventos que constan en los otros literales constantes en la cláusula 2.6.1 de las CGC
- 3.4** Las pólizas de los riesgos y las coberturas que serán presentadas por el Consultor y aceptadas por el Contratante, dentro de 30 días siguientes a la vigencia del contrato serán:
- (a) Cuando proceda, seguro de responsabilidad civil hacia terceros respecto de los vehículos utilizados por el Consultor o por su Personal en el Ecuador, con una cobertura mínima de 25 000 dólares por accidente. Cuando no proceda el Consultor deberá demostrar documentadamente a la Contratante las causas por las cuales no procede;
 - (b) Seguro de responsabilidad civil profesional del Consultor, con una cobertura mínima del 10% del Valor del Contrato; y
 - (c) Seguro de responsabilidad de empleador que consistirá, en seguros de vida, de salud, de accidentes, de viajes u otros que sean apropiados para el Personal del Consultor en el Ecuador.
- 3.5 (c)** Texto de la Garantía Bancaria y de las Pólizas de Seguros.
- 3.7(b)** El Consultor no podrá utilizar estos documentos ni programas de computación (*software*) para fines ajenos a este Contrato sin el consentimiento previo por escrito del Contratante.
- 5.1** No se especifica ninguna asistencia
- 6.2 (a)** En razón de que la moneda en curso en Ecuador es el Dólar de los Estados Unidos de América, el 100% del valor del contrato se pagará en esta moneda, a menos que el Consultor solicite en su Propuesta que el precio

de sus servicios sea pagado en cualquier moneda convertible, máximo en tres monedas.

6.2 (b) En razón de que la moneda en curso en Ecuador es el Dólar de los Estados Unidos de América, el 100% del valor de todos los gastos en el Ecuador, incluyendo los pagos de impuestos, derechos, gravámenes y demás imposiciones, se pagarán en esta moneda sin existir pago alguno por este concepto en otra moneda extranjera.

6.4 (a) Los pagos se emitirán a la cuenta(s) única(s) del Consultor que se indican a continuación, la(s) que debe(n) ser administrada(s) exclusivamente por el Director del Proyecto.

Para pagos en moneda en curso en el Ecuador US \$: [insertar número de cuenta]

Para pagos en moneda extranjera: [insertar número) de cuenta si aplica]

Los pagos se harán de acuerdo al siguiente calendario:

Anticipo: Un anticipo equivalente al 30 % del valor total estimado del contrato, como máximo hasta los 15 días de su suscripción, una vez que el Consultor antes de la suscripción del mismo haya entregado una garantía bancaria o fianza instrumentada en una póliza de seguro a favor del contratante por igual valor, a satisfacción del Contratante, de acuerdo a lo establecido en el Art. 75 de la LOSNCP por el 100 % del valor del mismo. El anticipo se irá amortizando en cada uno de los pagos que se indican a continuación, exceptuando el último pago. El valor de la garantía podrá ir reduciéndose conforme se va amortizando el anticipo.

4. Primer pago, equivalente al 50% de la **cantidad total fija** más los **valores liquidables** de los trabajos por precios unitarios, liquidados según los precios unitarios acordados y aplicados a las cantidades de trabajo efectivamente realizadas, comprobadas y aprobadas por el Contratante, correspondientes al informe de factibilidad, sujeto a la aprobación del Informe de factibilidad estipulado en el numeral 5.4.2 de los términos de referencia;
5. Segundo pago, equivalente al 50% de la **cantidad total fija** más los **valores liquidables** de los trabajos por precios unitarios, liquidados según los precios unitarios acordados y aplicados a las cantidades de trabajo efectivamente realizadas, comprobadas y aprobadas por el Contratante, correspondientes al informe Final, sujeto a la aprobación del Informe Final Diseños Definitivos estipulado en el numeral 5.4.3 de los términos de referencia;
6. Último pago, que constituirá el valor total de las retenciones realizadas del 10 % de cada uno de los dos pagos anteriores, una vez que el Contratante y el BID hayan aprobado el Informe Final, estipulado en el numeral 5.4.3 de los términos de referencia y se haya suscrito el acta de entrega recepción definitiva.

En cuanto a las monedas de pago, se estará a lo establecido en la Cláusula Sexta del Contrato.

El Consultor presentará sus informes en los plazos previstos en este Numeral, cumpliendo los requisitos indicados en el Apéndice B, debiendo la Supervisión del Contratante aprobar o presentar las observaciones pertinentes en el plazo de 20 días a partir de recibidos, observaciones que deberán ser atendidas por el Consultor en el plazo de 20 días, contados a partir de la fecha de recepción de las mismas. Las observaciones que efectúe la supervisión del Contratante y su revisión, incorporación y ajustes a los informes presentados por el Consultor, no incidirán en los tiempos establecidos y se considerarán como actividades paralelas.

El Contratante se reserva el derecho de objetar los trabajos que considere no satisfactorios desde el punto de vista técnico-económico y ambiental. En este caso el Consultor deberá rectificar o ratificar sus criterios mediante las modificaciones o justificaciones correspondientes a satisfacción del Contratante en un plazo no mayor a los 20 días antes indicados. Si por error u omisión imputables al Consultor deben realizarse trabajos adicionales o rectificaciones, éstos serán a su cargo. Es responsabilidad del Consultor cumplir con el trabajo de acuerdo con los Términos de Referencia y los términos del contrato.

El Contratante pagará las planillas del Consultor dentro del plazo de 30 días, contados a partir de la fecha de su aprobación. Se observarán las siguientes reglas:

- a) Las planillas serán preparadas de acuerdo con el modelo utilizado por el Contratante;
- b) serán presentadas al Administrador del Contrato, conjuntamente con cada uno de los informes mencionados en este Numeral; debidamente aprobados; adjuntando el certificado de estar al día en sus obligaciones para con el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social;
- c) con las planillas, el Consultor presentará adicionalmente un informe sobre el estado de avance del Proyecto y un cuadro informativo resumen que indique las actividades desarrolladas, el avance acumulado de los servicios y su cuantificación en relación con el valor del Contrato, expresado en US dólares;
- d) el Administrador del Contrato, en el plazo de diez (10) días, aprobará u objetará la planilla;
- e) si el Administrador del Contrato, en el plazo señalado no aprueba o no expresa por escrito las razones fundamentadas de su objeción, transcurrido dicho plazo se entenderá que la planilla se halla aprobada;
- f) con la aprobación expresa o tácita continuará el trámite de pago;
- g) si el Consultor no presentare la planilla con la oportunidad indicada, se considerará que hay mora de su parte y se aplicará lo indicado en

la cláusula Novena (Multas) del Contrato.

6.5 La tasa de interés sobre pagos morosos es la tasa activa que determine el Banco Central del Ecuador aplicable con las variaciones que ocurran durante el período que transcurra desde el día 16 hasta el día en que efectivamente se notifique que el pago fue depositado.

8.2 **Negociaciones directas:** Las partes harán todo lo posible para resolver directamente las controversias que surjan en virtud del contrato o en relación con él, en forma amistosa, de buena fe, mediante negociaciones directas informales y agotando todas las instancias.

Compromiso para solución Arbitral: De no existir entendimiento después de diez (10) días desde el inicio de las negociaciones directas (condición que se entenderá cumplida cuando una de las partes rechace por escrito la reclamación de la otra), las partes acuerdan someter las controversias al sistema de solución arbitral en derecho de conformidad con la Codificación de la Ley de Arbitraje y Mediación, y al Centro Arbitraje y Mediación de la Cámara de Comercio de Quito, y de acuerdo con el Reglamento de dicho centro.

El término para expedir el laudo arbitral será el establecido en el Reglamento del Centro de Arbitraje de dicha Cámara.

Los honorarios de los árbitros serán pagados de acuerdo a lo establecido en el Reglamento en referencia.

Las partes libre y voluntariamente resuelven renunciar a la jurisdicción ordinaria, para llevar a cabo el Arbitraje en derecho aquí pactado. Por tanto, se comprometen a respetar el contenido del Laudo, cuya ejecución tiene el efecto de sentencia de última instancia dictada por la justicia ordinaria.

El arbitraje será en derecho y los árbitros serán abogados. La legislación aplicable es la ecuatoriana.

Renuncia a presentar reclamos por la Vía Diplomática: El Consultor renuncia expresamente a presentar reclamos por vía diplomática. Si incumpliere este compromiso, la Entidad dará por terminado unilateralmente el contrato y hará efectivas las garantías.

Recursos remanentes: En caso de sustitución de personal extranjero por personal nacional, los rubros de viajes y viáticos quedarán como recursos remanentes que podrán ser utilizados en actividades requeridas por el proyecto, previa solicitud y aprobación por parte del PSA.

IV. APÉNDICES

Apéndice A – Descripción de los servicios

Nota: Proporcione descripciones detalladas de los servicios a prestar, fechas de conclusión de varias tareas, lugar de ejecución para diferentes tareas, tareas específicas a ser aprobadas por el contratante, etc.

Apéndice B - Requisitos para la presentación de informes

Nota: Indicar el formato, frecuencia y contenido de los informes; las personas que deberán recibirlos; las fechas para su presentación; etc.

Apéndice C - Personal clave y Subconsultores – Horario (Programa) de trabajo

DEL PERSONAL CLAVE

- C-1 Cargos [y nombres, si ya se conocen], una descripción detallada de funciones y las calificaciones mínimas del Personal clave extranjero que se ha de asignar para trabajar en el Ecuador, así como los persona-mes para cada persona.
- C-2 La misma información de C-1 correspondiente al personal clave que se ha de asignar para trabajar fuera del país del contratante.
- C-3 Lista de Subconsultores aprobados (si ya se conocen); la misma información correspondiente al Personal de dichos Subconsultores como en C-1 o C-2.
- C-4 La misma información para personal clave nacional como en C1.

Apéndice D - Desglose del precio del contrato en moneda extranjera

Nota: Indicar aquí los elementos de costo utilizados para llegar a la porción del precio de la suma global en moneda extranjera:

1. Tarifas mensuales del Personal extranjero (Personal clave y de otra índole)
2. Gastos reembolsables.

Este apéndice se utilizará exclusivamente para determinar la remuneración de servicios adicionales.

Apéndice E - Desglose del precio del contrato en moneda nacional

Nota: Indicar aquí los elementos de costo utilizados para llegar al la porción del precio de la suma global en moneda nacional:

1. Tarifas mensuales del Personal extranjero (Personal clave y de otra índole)
2. Gastos reembolsables.

Este apéndice se utilizará exclusivamente para determinar la remuneración de servicios adicionales.

Apéndice F - Servicios e Instalaciones proporcionadas por el Contratante

Nota: *Detallar aquí los servicios e instalaciones que el Contratante deberá proporcionar al Consultor.*

Apéndice G - Requisitos e Instrucciones para la garantía del anticipo

Nota: Véase la cláusula 6.4 de las CGC y 6.4(a) de las CEC.

Conforme lo establecido en las CGC, cláusula 6.4, el texto de la Garantía debe ser satisfactorio para el Contratante.

La garantía se emitirá por el monto total del Anticipo, se irá reduciendo en la medida en que se amortice hasta la total cancelación del mismo. La garantía será otorgada en dólares de los Estados Unidos de América.

La garantía debe ser bancaria o fianza instrumentada por una póliza de seguros, emitida por un Banco o Institución Financiera o por una Compañía de Seguros establecidos en el país; o en el extranjero a través de una entidad establecida en el país, la que les representará y responderá por la primera en todos los efectos derivados de la correspondiente garantía.

La garantía debe ser incondicional, renovable, irrevocable y de cobro inmediato sin cláusula de trámite administrativo ni judicial previo, bastando para su ejecución, el requerimiento del Contratante, a través de la Gerencia Financiera, beneficiaria de la garantía.

Apéndice H - Certificado del proveedor (NO APLICA)

| APÉNDICE H. CERTIFICADO DEL PROVEEDOR (BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO) | | | | | |
|--|--------|---|---|--------|--|
| A: | | | | | |
| <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin: 0 auto;"></div> | | Carta de Crédito del Banco Emisor No. _____ | | | |
| <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin: 0 auto;"></div> | | No. de Referencia del Banco Confirmador _____ | | | |
| Señores: Entendemos que la venta de los bienes abarcados por nuestra (s) factura (s) descritos a continuación podrán ser financiados en su totalidad o en parte con un préstamo del BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO. | | | | | |
| Si ustedes lo desean, le presentaremos a la mayor brevedad una relación o relaciones ampliando la información sobre el origen de los bienes suministrados. La definición del término "origen" utilizado a continuación es la que figura en el Contrato.) | | | | | |
| Por el presente certificamos que los bienes abarcados por dicha (s) factura (s) provienen del país indicado abajo y que fueron enviados al país comparador como sigue: | | | | | |
| FACTURA(S) | | CONTRATO (S) U ORDEN (ES) DE COMPRA | | MONEDA | COSTO DEL FLETE Y SEGURO DE LOS BIENES |
| NUMERO | FECHA | NUMERO | FECHA | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| TOTAL | | | | | |
| INFORMACION DE EMBARQUE (llenar esta parte según los INCOTERMS que correspondan) (*) | | | | | |
| TIPO DE ENVIO (X) | | | BANDERA DEL TRANSPORTADOR (País) | MONEDA | COSTO DEL FLETE |
| Aire | Tierra | Mar | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| SUB-TOTAL | | | | | |
| NOMBRE DEL PROVEEDOR | | | ORIGEN DE LOS BIENES | | |
| DIRECCION (No. CALLE, CIUDAD, ESTADO, ZONA POSTAL, PAIS) | | | PAIS | MONEDA | COSTO DE LOS BIENES |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| <i>Certificamos, además, que salvo los descuentos y rebajas, si los hay, que se indican en dichas facturas, órdenes de compra o contratos, no hemos pagado, ni convenido en pagar ni originado pagos al destinatario de dichas facturas, órdenes de compra o contratos o a ninguna otra persona o entidad (excepto a nuestros directores titulares, funcionarios y empleados, hasta el nivel de sus remuneraciones ordinarias), ningún descuento, reintegro, comisión, honorario u otro pago en relación con la venta de los bienes que abarcan dichas facturas, órdenes de compra o contratos, o para obtener los contratos para venderlas, excepto los aquí mencionados. (Si usted pagó o irá a pagar, adjunte una declaración).</i> | | | SUB-TOTAL | | |
| | | | INFORMACION SOBRE SEGURO (si los términos son CIP) | | |
| | | | PAIS | MONEDA | COSTO DEL SEGURO |
| | | | | | |
| NOMBRE Y TITULO DEL FIRMANTE AUTORIZADO | | | SUB-TOTAL | | |
| | | | TOTAL | | |
| <i>El certificado de proveedor deberá ser firmado por un oficial o el Representante autorizado del proveedor.</i> | | | *El país de origen de los servicios es el mismo del individuo o firma que presta los servicios conforme a los criterios de nacionalidad establecidos en el Contrato. Este criterio de aplica a los servicios conexos al suministro de bienes (tales como transporte, seguro, montaje, ensamblaje, etc.) en los servicios de construcción y a los servicios de consultoría. Países miembros del BID: ALEMANIA, ARGENTINA, AUSTRIA, BAHAMAS, BARBADOS, BELGICA, BELICE, BOLIVIA, BRASIL, CANADA, CHILE, COLOMBIA, COSTA RICA, CROACIA, DINAMARCA, ECUADOR, EL SALVADOR, ESLOVENIA, ESPAÑA, ESTADOS UNIDOS, FINLANDIA, FRANCIA, GUATEMALA, GUYANA, HAITI, HONDURAS, ISRAEL, ITALIA, JAMAICA, JAPON, MEXICO, NICARAGUA, NORUEGA, PAISES BAJOS, PANAMA, PARAGUAY, PERU, PORTUGAL, REINO UNIDO, REPUBLICA DE COREA, REPUBLICA DOMINICANA, SUECIA, SUIZA, SURINAME, TRINIDAD Y TOBAGO, URUGUAY Y VENEZUELA. | | |
| | | | | | |
| FIRMA | | | | | |
| FECHA: | | | | | |

Sección 7. Países Elegibles

1) Países Miembros cuando el financiamiento provenga del Banco Interamericano de Desarrollo

a) **Países Prestatarios:**

- (i) *Argentina, Bahamas, Barbados, Belice, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Suriname, Trinidad y Tobago, Uruguay, y Venezuela.*

b) **Países no Prestatarios:**

- (i) *Alemania, Austria, Bélgica, Canadá, Croacia, Dinamarca, Eslovenia, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Israel, Italia, Japón, Noruega, Países Bajos, Portugal, Reino Unido, Republica de Corea, Suecia y Suiza y República Popular de China.*

2) Criterios para determinar Nacionalidad y el país de origen de los bienes y servicios

Para efectuar la determinación sobre: a) la nacionalidad de las firmas e individuos elegibles para participar en contratos financiados por el Banco y b) el país de origen de los bienes y servicios, se utilizarán los siguientes criterios:

A) Nacionalidad

a) **Un individuo** tiene la nacionalidad de un país miembro del Banco si el o ella satisface uno de los siguientes requisitos:

- i) es ciudadano de un país miembro; o
- ii) ha establecido su domicilio en un país miembro como residente “bona fide” y está legalmente autorizado para trabajar en dicho país.

b) **Una firma** tiene la nacionalidad de un país miembro si satisface los dos siguientes requisitos:

- i) esta legalmente constituida o incorporada conforme a las leyes de un país miembro del Banco; y
- ii) más del cincuenta por ciento (50%) del capital de la firma es de propiedad de individuos o firmas de países miembros del Banco.

Todos los socios de una asociación en participación, consorcio o asociación (APCA) con responsabilidad mancomunada y solidaria y todos los subcontratistas deben cumplir con los requisitos arriba establecidos.

B) Origen de los Bienes

Los bienes se originan en un país miembro del Banco si han sido extraídos, cultivados, cosechados o producidos en un país miembro del Banco. Un bien es producido cuando mediante manufactura, procesamiento o ensamblaje el resultado es un artículo comercialmente reconocido cuyas características básicas, su función o propósito de uso son substancialmente diferentes de sus partes o componentes.

En el caso de un bien que consiste de varios componentes individuales que requieren interconectarse (lo que puede ser ejecutado por el suministrador, el comprador o un tercero) para lograr que el bien pueda operar, y sin importar la complejidad de la interconexión, el Banco considera que dicho bien es elegible para su financiación si el ensamblaje de los componentes individuales se hizo en un país miembro. Cuando el bien es una combinación de varios bienes individuales que normalmente se empaacan y venden comercialmente como una sola unidad, el bien se considera que proviene del país en donde este fue empacado y embarcado con destino al comprador.

Para efectos de determinación del origen de los bienes identificados como “hecho en la Unión Europea”, estos serán elegibles sin necesidad de identificar el correspondiente país específico de la Unión Europea.

El origen de los materiales, partes o componentes de los bienes o la nacionalidad de la firma productora, ensambladora, distribuidora o vendedora de los bienes no determina el origen de los mismos

C) Origen de los Servicios

El país de origen de los servicios es el mismo del individuo o firma que presta los servicios conforme a los criterios de nacionalidad arriba establecidos. Este criterio se aplica a los servicios conexos al suministro de bienes (tales como transporte, aseguramiento, montaje, ensamblaje, etc.), a los servicios de construcción y a los servicios de consultoría.