

## **PLIEGOS**

### **CONCURSO PÚBLICO CONSULTORÍA**

**EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO**



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

**CÓDIGO DEL PROCESO: CONPC-EP-04-2010**

**OBJETO DE CONTRATACIÓN:**

**SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LOS  
ESTUDIOS DE OPTIMIZACIÓN HIDRÁULICA DE LAS REDES DE  
DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE LA CIUDAD DE QUITO**

*Quito, Noviembre de 2010*

# **CONCURSO PÚBLICO CONSULTORÍA**

CONPC-EP-04-2010

## **ÍNDICE**

### **SECCIÓN I CONVOCATORIA**

### **SECCIÓN II OBJETO DE LA CONTRATACIÓN**

### **SECCIÓN III CONDICIONES GENERALES**

- 3.1 Comisión Técnica
- 3.2 Inhabilidades
- 3.3 Modelos obligatorios de pliegos
- 3.4 Obligaciones del Oferente
- 3.5 Preguntas, Respuestas y Aclaraciones
- 3.6 Idioma y Autenticidad de los Documentos
- 3.7 Proceso de Evaluación, Negociación y Adjudicación
  - 3.7.1 Apertura del sobre N° 1
    - 3.7.1.1 Análisis preliminar del contenido del sobre N° 1
  - 3.7.2 Etapa de Evaluación Técnica:
  - 3.7.3 Etapa de Evaluación Económica:
  - 3.7.4 Negociación y Adjudicación:
- 3.8 Criterios de evaluación
- 3.9 Rechazo de Ofertas
- 3.10 Garantías
- 3.11 Cancelación del Procedimiento
- 3.12 Declaratoria de Procedimiento Desierto
- 3.13 Adjudicatario Fallido
- 3.14 Proyecto del Contrato
- 3.15 Moneda de Cotización y Pago
- 3.16 Reclamos
- 3.17 Administración del Contrato
- 3.18 Autoinvitación
- 3.19 Convalidación de errores de forma

### **SECCIÓN IV CONDICIONES ESPECÍFICAS**

- 4.1 Participantes
- 4.2 Cronograma del Proceso del Concurso Público
- 4.3 Vigencia de la Oferta
- 4.4 Forma de pago
- 4.5 Ampliación de Plazos para Entrega de Ofertas
- 4.6 Indicaciones para la Elaboración de las Ofertas
  - 4.6.1 Requisitos mínimos
    - 4.6.1.1 Para el Oferente
    - 4.6.1.2 Para el Personal
  - 4.6.2 Requisitos Formales

#### 4.7 Contenido de la Oferta

##### 4.7.1 Contenido del Sobre N° 1: OFERTA TÉCNICA

##### 4.7.2 Contenido del Sobre N° 2: OFERTA ECONÓMICA

#### 4.8 Parámetros de Evaluación y Calificación de las Ofertas

#### 4.9 Términos de Referencia

### **SECCIÓN V PROYECTO DE CONTRATO**

### **SECCIÓN VI MODELO DE FORMULARIOS**

Formulario N° 1	CARTA DE PRESENTACIÓN Y COMPROMISO
Formulario N° 2	IDENTIFICACIÓN DE LA FIRMA OFERENTE
Formulario N° 2-A	IDENTIFICACIÓN DE LA ASOCIACIÓN (De ser el caso)
Formulario N° 2-B	CONFORMACIÓN DE LA ASOCIACIÓN O ACUERDO DE ASOCIACIÓN O COMPROMISO DE EXTENSIÓN DE VIGENCIA (según corresponda)
Formulario N° 3	REFERENCIAS SOBRE LA EXPERIENCIA GENERAL DEL OFERENTE, REALIZADOS EN LOS ÚLTIMOS 15 AÑOS
Formulario N° 4	REFERENCIAS SOBRE LA EXPERIENCIA DEL OFERENTE EN SERVICIOS SIMILARES, REALIZADOS EN LOS ÚLTIMOS 15 AÑOS
Formulario N° 4-A	MODELO DE CERTIFICACIÓN. ANEXO PARA LOS FORMULARIOS Nos. 3 Y 4 (Para trabajos ejecutados)
Formulario N° 4-B	MODELO DE CERTIFICACIÓN. ANEXO PARA LOS FORMULARIOS Nos. 3 Y 4 (Para trabajos en ejecución)
Formulario N° 5	LISTA DEL PERSONAL TÉCNICO PRINCIPAL ASIGNADO AL PROYECTO
Formulario N° 6	HOJA DE VIDA DEL PERSONAL TÉCNICO PRINCIPAL ASIGNADO
Formulario N° 7	PROGRAMACIÓN DE LOS SERVICIOS, CRONOGRAMAS DE ACTIVIDADES Y DE PARTICIPACIÓN DE PERSONAL
Formulario N° 8	CARTA DE COMPROMISO DEL PROFESIONAL ASIGNADO AL PROYECTO
Formulario N° 9	PLAN DE TRABAJO, ENFOQUE, ALCANCE Y METODOLOGÍA DE TRABAJO
Formulario N° 10	RECURSOS, INSTRUMENTOS Y EQUIPOS – NO APLICA
Formulario N° 11	CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA OFERTA ECONÓMICA
Formulario N° 11-A	COSTOS DIRECTOS.
Formulario N° 11-B	HONORARIOS DEL PERSONAL TÉCNICO PRINCIPAL
Formulario N° 11-C	HONORARIOS DEL PERSONAL TÉCNICO AUXILIAR Y ADMINISTRATIVO
Formulario N° 11-D	VIÁTICOS / SUBSISTENCIAS
Formulario N° 11-E	MISCELÁNEOS
Formulario N° 11-F	COSTOS INDIRECTOS
Formulario N° 11-G	SUBCONTRATOS Y SERVICIOS (NO APLICA)
Formulario N° 12	PRESENTACIÓN Y COSTO DE LA PROPUESTA
Formulario N° 13	REFERENCIA RESOLUCIÓN INCOP 037-09

# CONCURSO PÚBLICO CONSULTORIA

CONPC-EP-04-2010

## SECCIÓN I

### CONVOCATORIA

De acuerdo con los Pliegos del Concurso Público de Consultoría aprobados por el Ing. Othón Zevallos Moreno, Gerente General de la Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento (Empresa Pública), mediante Resolución No. 325 de fecha 11 de noviembre de 2010, se convoca a firmas consultoras nacionales, asociaciones o consorcios o compromisos de asociación de éstas, para que presenten sus ofertas técnicas y económicas para la realización de los ESTUDIOS DE OPTIMIZACIÓN HIDRÁULICA DE LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE LA CIUDAD DE QUITO.

El Presupuesto Referencial es de QUINIENTOS SETENTA MIL CON 00/100 dólares de los Estados Unidos de América (USD 570.000,00) más IVA.

El objeto de esta Convocatoria, debe ejecutarse en un plazo de 480 días, contados a partir de la fecha que conste en la transferencia bancaria, correspondiente al pago del anticipo, la misma que comprende los servicios de consultoría para la realización de los estudios de Optimización hidráulica de las redes de distribución de agua potable de la Ciudad de Quito, que comprende la evaluación de la sectorización existente, la modelación hidráulica calibrada en las condiciones actuales; la modelación hidráulica en condiciones futuras y el diseño de las obras de optimización y sectorización hidráulica que permita la regulación de presiones de servicio; así como la determinación del monto de las inversiones necesarias para la construcción de las obras de optimización y sectorización.

Las condiciones generales de esta convocatoria son las siguientes:

1.- Los pagos de los servicios de consultoría se realizarán con fondos propios, provenientes del presupuesto de la entidad contratante, con cargo a las partidas presupuestarias No.730605.01216 ESTUD-DISENOS PROYEC, PROGRAMA AGUA NO CONTABILIZADA-PSA y No.910201.01216 COMPROMISOS FUTUROS, PROGRAMA AGUA NO CONTABILIZADA-PSA, según Certificación de Partida y Disponibilidad de Fondos Presupuestarios No. CO 3168 del 15 de junio del 2010. Se otorgará un anticipo del treinta (30%) del valor del contrato. El monto total del contrato será cancelado por planillas contra entrega de informes correspondientes a cada una de las fases del estudio, aprobados a entera satisfacción de la Empresa Pública.

2.- Los Pliegos están disponibles, sin ningún costo, en el portal [www.compraspublicas.gov.ec](http://www.compraspublicas.gov.ec), de conformidad con lo previsto en el inciso 4 del artículo 31 de la LOSNCP. La Firma Consultora que resulte adjudicada, una vez que reciba la notificación de adjudicación, pagará a la Empresa Pública el valor de USD 300,00 (Trescientos dólares de los Estados Unidos de América) por los costos que demandaron el levantamiento de textos, reproducción y edición de los pliegos.

3.- Las firmas consultoras que participen individualmente o en asociación deberán estar habilitados como proveedores en el Registro Único de Proveedores, RUP, conforme lo

dispone el artículo 18 de la LOSNCP, bajo el Código 83342.02 (SERVICIOS DE DISEÑO DE INGENIERÍA PARA PUERTOS, VÍAS DE NAVEGACIÓN INTERIOR, REPRESAS, OBRAS DE IRRIGACIÓN Y OTRAS OBRAS HIDRÁULICAS).

4.- Antes de resolver sobre la adjudicación, la máxima autoridad declarará desierto el procedimiento de manera total o parcial, en los casos establecidos en el Art. 33 de la LOSNCP, de la misma forma podrá cancelar el procedimiento en cualquier momento entre la convocatoria y 24 horas antes de la fecha de presentación de las ofertas, en los términos previstos en el Art. 34 de la misma ley.

5.- Si en este procedimiento se presenta un solo proponente, la oferta será calificada y evaluada; y, si ésta cumple los requisitos y criterios establecidos en los pliegos y se llega a un acuerdo en la negociación, podrá ser objeto de adjudicación.

6.- En caso de requerimiento por parte de los oferentes, se realizará una reunión previa a la presentación de las ofertas, en donde se exhibirá la información que dispone la entidad, indicada en el Numeral 4.9.4 de los Términos de Referencia. El único contacto entre la Empresa Pública y los oferentes será el efectuado durante esta reunión. El lugar para la reunión previa es: Avenida Mariana de Jesús N32-132 y Gaspar de Carvajal, Quito, a partir de las 08H30 hasta las 16H30 del jueves 25 de noviembre de 2010.

7.- Los interesados podrán realizar preguntas en el término de 6 días (contados a partir de la fecha de publicación de la convocatoria) y recibir respuestas y aclaraciones de la Entidad Contratante, en el término de 6 días (contados a partir de la fecha límite para recibir preguntas) respecto al contenido de los Pliegos, a través del portal [www.compraspublicas.gov.ec](http://www.compraspublicas.gov.ec).

8.- Las ofertas se presentarán a través del portal [www.compraspublicas.gov.ec](http://www.compraspublicas.gov.ec), para lo cual se habilitarán dos opciones: una para la entrega de los formularios 1 y 2 de la oferta técnica, y otra para la entrega de la oferta económica. La presentación se realizará hasta las 15:00 del martes 4 de enero de 2011.

Además, las ofertas técnica y económica deberán ser entregadas simultáneamente (es decir, en el mismo día y hora), de manera física y en dos sobres separados en la Secretaría de la Comisión Técnica de Consultoría, ubicada en la 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. El sobre de la oferta económica que se entregará físicamente deberá contener la impresión de la pantalla que compruebe que esa oferta económica ha sido entregada a través del portal [www.compraspublicas.gov.ec](http://www.compraspublicas.gov.ec).

El portal permitirá que la apertura y procesamiento de ambas ofertas se ejecuten en días distintos, con una diferencia entre ambos actos de hasta 10 días término: en el sobre 1, la oferta técnica y en el sobre 2 la oferta económica.

La fecha de apertura de las ofertas técnicas presentadas es el martes 4 de enero de 2011.

9.- No podrán participar en el presente concurso los oferentes que mantengan mas de tres contratos suscritos de manera simultanea con la Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento, durante el mismo período fiscal (año 2010), directamente o como integrante de una Asociación y Consorcio, pues dicha participación constituirá causal de rechazo de su oferta, conforme lo prevé el acápite 3.9 “Rechazo de Ofertas” de la Sección III de los Pliegos.

10.- La evaluación de las propuestas se realizará aplicando los parámetros de calificación

previstos en los Pliegos, conforme lo dispone el numeral 19 del artículo 6 de la LOSNCP, los artículos 38 al 40 del Reglamento General de la LOSNCP y Resolución INCOP No. 021-09 de 12 de mayo del 2009, emitida por el INCOP.

*Quito, DM a, lunes 22 de noviembre de 2010.*

Othón Zevallos Moreno  
**GERENTE GENERAL DE LA EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA  
DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO**

# **CONCURSO PÚBLICO CONSULTORÍA**

CONPC-EP-04-2010

## **SECCIÓN II**

### **OBJETO DE LA CONTRATACIÓN**

Este proceso tiene por objeto la calificación, selección, negociación y adjudicación del contrato de prestación de ESTUDIOS DE OPTIMIZACIÓN HIDRÁULICA DE LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE LA CIUDAD DE QUITO.

El objetivo general de los servicios de consultoría es la realización de los estudios de Optimización hidráulica de las redes de distribución de agua potable de la Ciudad de Quito, que comprende la evaluación de la sectorización existente, la modelación hidráulica calibrada en las condiciones actuales; la modelación hidráulica en condiciones futuras y el diseño de las obras de optimización y sectorización hidráulica que permita la regulación de presiones de servicio; así como la determinación del monto de las inversiones necesarias para la construcción de las obras de optimización y sectorización de las redes de distribución.

# CONCURSO PÚBLICO CONSULTORÍA

CONPC-EP-04-2010

## SECCION III

### CONDICIONES GENERALES

**3.1 Comisión Técnica:** Todo proceso de Concurso Público de Consultoría presupone la conformación obligatoria de una Comisión Técnica, integrada de acuerdo al artículo 18 del Reglamento General de la LOSNCP, que se encargará del trámite del proceso y la elaboración de los pliegos, de acuerdo a lo previsto en el artículo 42 de la LOSNCP.

Esta comisión analizará las ofertas, incluso en el caso de haberse presentado una sola, considerando los parámetros de calificación establecidos en estos pliegos, y recomendará a la máxima autoridad de la entidad contratante la adjudicación o la declaratoria de procedimiento desierto.

**3.2 Inhabilidades:** No podrán intervenir en el proceso, ningún oferente que se encuentre incurso en las inhabilidades generales o especiales determinadas en los artículos 62 y 63 de la LOSNCP.

**3.3 Modelos obligatorios de pliegos:** El oferente, de forma obligatoria, presentará su oferta utilizando el modelo de pliego establecido por el INCOP.

**3.4 Obligaciones del Oferente:** Los oferentes deberán revisar cuidadosamente los Pliegos y cumplir con todos los requisitos solicitados en ellos. La omisión o descuido del oferente al revisar los documentos no le relevará de sus obligaciones con relación a su oferta.

**3.5 Preguntas, Respuestas y Aclaraciones:** De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 4 de la Resolución INCOP No. 021-09 de 12 de mayo de 2009, los proveedores podrán realizar preguntas sobre los pliegos a través del portal [www.compraspublicas.gov.ec](http://www.compraspublicas.gov.ec) y la entidad contratante dentro de la fecha límite constante en el cronograma, emitirá respuestas que se publicarán en el portal.

La Comisión Técnica podrá en la etapa de preguntas y respuestas, emitir aclaraciones o modificaciones de los Pliegos, siempre y cuando éstas no cambien el presupuesto referencial, ni el objeto del proceso contemplado en los pliegos.

Todas las aclaraciones se considerarán como alcance a los pliegos y recibidas por todos los participantes, una vez que han sido publicadas en el Portal.

**3.6 Idioma y Autenticidad de los Documentos:** La documentación que contempla la oferta, así como la correspondencia relacionada debe ser escrita en castellano. Los documentos no deberán contener texto entre líneas, enmendaduras o tachaduras; a menos que fuere necesario corregir errores del oferente, en cuyo caso deberán salvarse por parte del oferente, rubricando al margen.

Los documentos que se presenten en la oferta serán en original o copia notariada.



Para el caso de los documentos emitidos en otro idioma, su traducción deberá certificarse por Autoridad Consular competente, o la respectiva apostilla.

### **3.7 Proceso de Evaluación, Negociación y Adjudicación:**

#### **3.7.1 Apertura del sobre N° 1:**

En la fecha y hora señalada en la Convocatoria o en las prórrogas otorgadas por la Comisión Técnica, en acto público se abrirán el sobre No. 1. Un miembro de la Comisión y el Secretario rubricarán todos y cada uno de los documentos presentados y se levantará la correspondiente acta.

##### **3.7.1.1 Análisis preliminar del contenido del sobre N° 1:**

La Comisión verificará que el Sobre No. 1 contenga todos los documentos solicitados; que los documentos sean originales o copias certificadas o notariadas, que no tengan tachaduras o enmiendas no salvadas y verificará la autenticidad de la información presentada.

#### **3.7.2 Etapa de Evaluación Técnica:**

La Comisión Técnica evaluará y calificará cada propuesta conforme a una escala que sumará cien (100) puntos.

La Comisión Técnica antes de la apertura del sobre N° 2, notificará a través del portal [www.compraspublicas.gov.ec](http://www.compraspublicas.gov.ec) los resultados finales de la evaluación del sobre N° 1, debidamente sustentados.

Para acceder a la evaluación de las propuestas económicas, las ofertas técnicas deberán alcanzar el puntaje mínimo de setenta (70) puntos. Las ofertas técnicas que no alcancen dicho puntaje serán descalificadas y rechazadas en esta etapa.

#### **3.7.3 Etapa de Evaluación Económica:**

Dentro del término establecido en el artículo 39 del Reglamento General de la LOSNCP, la Comisión Técnica procederá a la apertura del Sobre N° 2, en los términos de los artículos 5, 6, 7, 8 y 9 de la Resolución INCOP No. 021-09 de 12 de mayo de 2009.

#### **3.7.4 Negociación y Adjudicación:**

La Comisión Técnica negociará de acuerdo a los términos del artículo 40 del Reglamento General de la LOSNCP.

No se volverá a llamar para nuevas negociaciones al proponente con el cual no se llegó a un acuerdo durante la negociación.

El acta de negociación será firmada por los miembros de la Comisión y la Consultora o su delegado. La Consultora negociará por intermedio de su representante legal o procurador común, o el delegado de éstos, debidamente acreditado, y de los profesionales que estime necesario.

Iniciado el proceso de negociación, éste no podrá suspenderse por motivo alguno, salvo circunstancias de fuerza mayor. La Comisión y la Consultora laborarán en jornadas completas y sucesivas hasta que se produzcan resultados, y de ser estos positivos continuarán ininterrumpidamente hasta lograr la negociación.

El Gerente General de la Empresa Pública adjudicará el contrato en los términos del último inciso del artículo 40 del Reglamento General de la LOSNCP. En caso de no llegar a un acuerdo en las negociaciones, se declarará desierto de conformidad al artículo 33 de la LOSNCP.

El acta de negociación y la resolución de adjudicación debidamente suscritas, se publicarán en el Portal [www.compraspublicas.gov.ec](http://www.compraspublicas.gov.ec).

**3.8 Criterios de evaluación:** La Comisión calificará el contenido de los Sobres Nos. 1 y 2, bajo los parámetros de evaluación determinados por la entidad contratante, tomando en cuenta los criterios de selección establecidos en el artículo 41 de la LOSNCP, en lo que sean aplicables, así como en lo establecido en el artículo 9 de la Resolución INCOP No. 021-09 de 12 de mayo de 2009.

**3.9 Rechazo de Ofertas:** La Comisión Técnica rechazará una oferta por las siguientes causas:

- a) Si no cumple los requisitos exigidos en las condiciones generales y específicas de estos pliegos;
- b) Si se hubieran entregado las Ofertas en otro lugar o después de la hora establecida para ello;
- c) Cuando las Ofertas contengan errores sustanciales y/o evidentes, que no puedan ser convalidados por no ser considerados errores de forma o mediante corrección aritmética y que afecten notoriamente el monto total de la oferta;
- d) Si el contenido de los formularios presentados difieren del modelo, condicionándolos o modificándolos, de tal forma que alteren las condiciones previstas para la ejecución del contrato;
- e) Si se presentaran documentos con tachaduras o enmendaduras no salvadas; cuando no puedan ser convalidados;
- f) Si la oferta contiene excepciones, condicionamientos, rubros no solicitados ni cualquier modificación a los Pliegos.
- g) Las ofertas técnicas que no alcancen el puntaje mínimo de 70 puntos, serán descalificadas y rechazadas.

No podrán participar en el presente Concurso los oferentes que mantengan más de tres (3) contratos suscritos de manera simultánea con la Empresa Pública, durante un mismo periodo fiscal (año 2010), directamente o como integrantes de una Asociación o Consorcio,

**3.10 Garantías:** En este contrato se deberán presentar las garantías de acuerdo a lo previsto en los artículos 73, 74 y 75 de la LOSNCP.

**3.10.1** La garantía de fiel cumplimiento del contrato, que se rendirá por un valor igual al 5% del monto total del contrato, será rendida mediante presentación de una garantía bancaria o póliza de seguros la misma que deberá ser incondicional, irrevocable y de cobro inmediato, sin cláusula de trámite administrativo otorgada por un banco o institución financiera establecidos en el país.

**3.10.2** La garantía del anticipo que respalde el 100% del valor recibido por este concepto, que será rendida antes de la suscripción del contrato, mediante presentación de una garantía bancaria o póliza de seguros la misma que deberá ser incondicional, irrevocable y de cobro inmediato, sin cláusula de trámite administrativo otorgada por un banco o institución financiera establecidos en el país.

Las garantías se devolverán conforme lo previsto en el Artículo 77 de la LOSNCP.

**3.11 Cancelación del Procedimiento:** En cualquier momento comprendido entre la convocatoria y hasta 24 horas antes de la fecha de presentación de las ofertas, la máxima autoridad de la entidad contratante podrá declarar cancelado el procedimiento, mediante resolución debidamente motivada, de acuerdo a lo establecido en el artículo 34 de la LOSNCP.

**3.12 Declaratoria de Procedimiento Desierto:** La máxima autoridad de la Entidad Contratante, antes de resolver la adjudicación, podrá declarar desierto el procedimiento de manera total o parcial, en los casos previstos en los numerales 1, 2 y 4 del artículo 33 de la LOSNCP.

Dicha declaratoria se realizará mediante resolución motivada de la máxima autoridad de la Entidad Contratante. Una vez declarado desierto el procedimiento, (la máxima autoridad) podrá disponer su archivo o su reapertura.

**3.13 Adjudicatario Fallido:** En caso de que el adjudicatario no celebre el contrato dentro del término previsto, por causas que le sean imputables, la máxima autoridad de la Entidad Contratante le declarará adjudicatario fallido y una vez que notifique de esta condición al INCOP, procederá de conformidad con los artículos 35 y 98 de la LOSNCP.

Así mismo, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 114 del Reglamento General de la LOSNCP, la entidad contratante llamará al oferente que ocupó el segundo lugar en el orden de prelación para que suscriba el contrato, el cual deberá cumplir con los requisitos establecidos para el oferente adjudicatario, incluyendo la obligación de mantener su oferta hasta la suscripción del contrato. Si el oferente llamado como segunda opción no suscribe el contrato, la entidad declarará desierto el proceso, sin perjuicio de la sanción administrativa aplicable al segundo adjudicatario fallido.

**3.14 Proyecto del Contrato:** Notificada la adjudicación, dentro de un término de 15 días contados a partir de la misma, la entidad contratante formalizará el proyecto de contrato que es parte integrante de estos pliegos, de acuerdo a lo establecido en los artículos 68 y 69 de la LOSNCP y 112 y 113 de su Reglamento General.

**3.15 Moneda de Cotización y Pago:** Las ofertas deberán presentarse en dólares de los Estados Unidos de América. Los pagos se realizarán en la misma moneda.

**3.16 Reclamos:** Para el evento de que los oferentes o adjudicatarios presenten reclamos relacionados con su oferta, se deberá considerar lo establecido en los artículos 102 y 103 de la LOSNCP, según el procedimiento que consta en los artículos 150 al 159 de su Reglamento General.

**3.17 Administración del Contrato:** La Entidad Contratante designará de manera expresa un administrador del contrato, quien velará por el cabal y oportuno cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones derivadas del contrato. Adoptará las acciones que sean necesarias para evitar retrasos injustificados e impondrá las multas y sanciones a que

hubiere lugar.

**3.18 Autoinvitación:** El proveedor que a la fecha de la convocatoria no se encuentra habilitado en el Registro Único de Proveedores, RUP, en la categoría correspondiente al objeto del proceso de contratación, y tenga las condiciones legales para participar en él, podrá recategorizarse en la actividad respectiva, para lo cual deberá acudir a las oficinas del RUP y presentar los documentos respectivos. La autoinvitación es una opción del Portal [www.compraspublicas.gov.ec](http://www.compraspublicas.gov.ec) que aparecerá una vez realizada la recategorización, y que podrá utilizarse hasta la fecha límite de entrega de ofertas, según el cronograma del proceso.

**3.19 Convalidación de errores de forma:** Si se presentaren errores de forma, las ofertas podrán ser convalidadas por el oferente en un término de entre 2 a 5 días, contado a partir de la fecha de notificación, a criterio de la entidad contratante. Así mismo, dentro del período de convalidación, los oferentes podrán integrar a su oferta documentos adicionales que no impliquen modificación del objeto de la misma, conforme al artículo 23 del Reglamento General de la LOSNCP. En este caso, la entidad contratante podrá recibir físicamente los documentos correspondientes.

La entidad contratante está obligada a analizar en profundidad cada una de las ofertas presentadas en la etapa de calificación, a fin de determinar todos los errores de forma existentes en ellas, respecto de los cuales notificará a través del portal [www.compraspublicas.gov.ec](http://www.compraspublicas.gov.ec) en el mismo día y hora a cada uno de los oferentes, el requerimiento de convalidación respectivo. Los oferentes notificados podrán convalidar tales errores para efectos de ser calificados.

Si la entidad contratante, al analizar las ofertas presentadas, determina la existencia de uno o más errores de forma, se deberá reprogramar el cronograma del proceso, en función del término concedido a los oferentes para efectos de que convaliden los errores de forma notificados.

# CONCURSO PÚBLICO CONSULTORÍA

CONPC-EP-04-2010

## SECCIÓN IV

### CONDICIONES ESPECÍFICAS

**4.1 Participantes:** De conformidad con lo establecido en el párrafo segundo del artículo 41 de la LOSNCP podrán participar en el presente concurso las personas jurídicas nacionales o asociaciones de éstas, quienes deberán estar habilitadas en el RUP, bajo el código 83342.02 (SERVICIOS DE DISEÑO DE INGENIERÍA PARA PUERTOS, VÍAS DE NAVEGACIÓN INTERIOR, REPRESAS, OBRAS DE IRRIGACIÓN Y OTRAS OBRAS HIDRÁULICAS) y que cumplan con los siguientes requisitos:

- a) Que el objeto social de la compañía incluya esta actividad.
- b) Las empresas consultoras contratarán y demostrarán que cuentan con consultores individuales que deberán cumplir con los requisitos previstos en la LOSNCP.
- c) Que el proponente no se encuentre incurso en ninguna de las inhabilidades determinadas en los artículos 62 y 63 de la LOSNCP.

No se requiere que los oferentes asociados hayan formalizado el contrato de asociación; bastará el compromiso de asociación, el mismo que deberá contener los “Requisitos para el Compromiso de Asociación” establecidos en el Art. 17 de la Resolución INCOP N° 46-2010 de 17 de agosto de 2010.

En caso de Asociación, se requiere adjuntar los Formularios N° 2-A y 2-B, identificación de la Asociación, y conformación de la Asociación.

Cuando exista un compromiso de asociación, para la participación en cualquier procedimiento de consultoría, todos los miembros de la asociación deberán estar habilitados en el RUP, de entre ellos se designará un Procurador Común; y, en caso de ser adjudicada la asociación, previo a la suscripción del contrato, se obtendrá la habilitación en el RUP de la asociación a través de un contrato de asociación que cumplirá con los requisitos previstos en el Art. 18 de la Resolución INCOP N° 46-2010 de 17 de agosto de 2010..

**4.2 Cronograma del Proceso del Concurso Público:** El cronograma que regirá el concurso público es el siguiente:

DETALLE	FECHA	HORA
Fecha de Publicación	2010-11-22	16:00
Fecha Límite de Preguntas	2010-11-29	16:00
Fecha Límite de Respuestas y Aclaraciones	2010-12-08	16:00
Fecha Límite Entrega de Ofertas Técnica y Económica	2011-01-04	15:00
Fecha Apertura Oferta Técnica	2011-01-04	16:00
Fecha Inicio evaluación	2011-01-05	16:00
Fecha Publicación Resultados Finales Oferta Técnica	2011-01-18	16:00
Fecha estimada de adjudicación	2011-02-03	16:00

Si la Empresa Pública, al analizar las ofertas presentadas, determina la existencia de uno o más errores de forma, se deberá reprogramar el cronograma del proceso, en función del término concedido a los oferentes para efectos de que convaliden los errores de forma notificados, para lo cual se tomará en cuenta el siguiente cronograma que contemplará una nueva fecha de adjudicación:

Concepto	Día	Hora
Fecha Límite para solicitar convalidación de errores		
Fecha Límite para convalidación errores		
Fecha estimada de Adjudicación		

**4.3 Vigencia de la Oferta:** La vigencia de la oferta es hasta la fecha de celebración del contrato, de acuerdo a lo establecido en el artículo 30 de la LOSNCP.

**4.4 Forma de pago:** Los pagos de los servicios de consultoría se realizarán con fondos del presupuesto de la Empresa Pública, con cargo a las partidas presupuestarias No.730605.01216 ESTUD-DISENOS PROYEC, PROGRAMA AGUA NO CONTABILIZADA-PSA y No.910201.01216 COMPROMISOS FUTUROS, PROGRAMA AGUA NO CONTABILIZADA-PSA, según Certificación de Partida y Disponibilidad de Fondos Presupuestarios No. CO 3168 del 15 de junio del 2010, de acuerdo a lo establecido en estos pliegos y de la siguiente manera:

Anticipo: Un anticipo equivalente al 30 % del valor total estimado del contrato, una vez que la Consultora antes de la suscripción del mismo haya entregado una garantía bancaria o fianza instrumentada en una póliza de seguro 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. Por tanto, el valor de la garantía de buen uso del anticipo se reducirá conforme se va amortizando el anticipo.

1. Primer pago, equivalente al 30% del monto total del contrato, a la aprobación del Informe No. 1 estipulado en el numeral 4.9.3.2 de los términos de referencia.
2. Segundo pago, equivalente al 30% del monto total del contrato, a la aprobación del Informe No. 2 estipulado en el numeral 4.9.3.3 de los términos de referencia.
3. Tercer pago, equivalente al 30% del monto total del contrato, a la aprobación del Informe No. 3 estipulado en el numeral 4.9.3.4 de los términos de referencia.
4. Ultimo pago, equivalente al 10% del monto total del contrato, a la aprobación del Informe Final, estipulado en el numeral 4.9.3.5 de los términos de referencia y se haya suscrito el acta de entrega recepción definitiva.

**4.5 Ampliación de Plazos para Entrega de Ofertas:** La Comisión Técnica podrá extender el plazo para entregar las ofertas siempre que ocurrieran causas que lo justifiquen, hasta máximo 10 días hábiles, contados desde la convocatoria, prórroga que se publicará en el portal.

**4.6 Indicaciones para la Elaboración de las Ofertas:**

#### **4.6.1 Requisitos mínimos:**

Los participantes deberán revisar cuidadosamente los Pliegos y cumplir con los

requisitos solicitados en ellos. Los documentos a presentarse deben ser originales o copias certificadas o notariadas. La Comisión no admitirá reclamo posterior del oferente que se fundamente en el desconocimiento de los Pliegos.

**4.6.1.1 Para el Oferente:** El oferente deberá probar su experiencia general y específica adjuntando:

- En el caso de servicios prestados al sector privado, certificados conferidos por el contratante del estudio.
- Tratándose de experiencia en el sector público: con certificados que hayan sido conferidos por autoridad competente del sector público; o, copia del Acta de Entrega-Recepción de los servicios de consultoría prestados.
- Para Consorcios o Asociaciones (de ser el caso) se establecen las siguientes disposiciones:
  - En este proceso pueden participar consorcios o asociaciones de Personas Jurídicas, constituidos o por constituirse, en este último caso presentando el compromiso de asociación o consorcio correspondiente, que contendrá los requisitos establecidos en el art. 17 “Requisitos del Compromisos de Asociación”, previstos en la Resolución INCOP N° 46-2010 de 17 de agosto de 2010.
  - Para la presentación de la oferta, bastará este compromiso de asociación y la designación de un representante único o Procurador Común.
  - En forma previa a la celebración del contrato, la asociación adjudicataria deberá formalizar el Contrato de Asociación, el mismo que deberá contener los requisitos establecidos en el Art. 18 de la Resolución INCOP N° 046-2010 del 17 de agosto de 2010, emitida por el INCOP.
  - En caso de suscribirse el contrato con una asociación, todas las Consultoras que la integren asumirán en forma individual y solidaria la responsabilidad técnica, legal y económica del cumplimiento del contrato. Las Consultoras asociadas participantes deberán estar inscritas y habilitadas en el Registro Único de Proveedores, conforme lo dispone el artículo 18 de la LOSNCP.
  - Si el Oferente es una Asociación constituida o por constituirse, la información relacionada con la experiencia general y específica, será evaluada de acuerdo a lo que dispone el art. 16 de la Resolución INCOP N° 046-2010 de 17 de agosto de 2010.
  - De la misma forma, en caso de que en las asociaciones los respectivos accionistas, partícipes o socios de aquellas sean una persona jurídica, se deberá determinar la identidad de sus accionistas, partícipes o socios y así sucesivamente hasta transparentar la estructura de propiedad de todas las sociedades a nivel de personas naturales. Esta obligación se cumplirá utilizando el Formulario N° 13, que integrará la oferta técnica y que deberá ser entregada físicamente, según lo previsto en la Resolución N° 037-09 del 27 de noviembre de 2009, emitida por el INCOP.

**4.6.1.2 Para el Personal:** Se podrá demostrar la experiencia del profesional técnico propuesto de las siguientes formas:

- En el sector privado, serán válidos los certificados conferidos por el contratante del estudio.
- En el sector público, con certificados que hayan sido conferidos por autoridad competente; o, copia del Acta de Entrega-Recepción Definitiva de los servicios de consultoría prestados.

Será responsabilidad de la entidad contratante verificar la autenticidad de la información presentada.

Notas: (1) En todos los casos, la Comisión Técnica de Consultoría de la Empresa Pública podrá solicitar a los participantes, presenten los contratos y/o actas de recepción que respaldan las certificaciones presentadas como experiencia tanto del sector público como del privado.

(2) Las firmas consultoras o asociaciones participantes podrán integrar entre su personal técnico principal a técnicos extranjeros, debiendo observar que, dichos profesionales cumplan con los requisitos previstos en el Art. 38 de la LOSNCP y su reglamento general, precisando que la firma consultora o asociación privilegiará la mayor participación de personal técnico nacional, en los términos previstos en la LOSNCP en el último párrafo del Art. 39.

**4.6.2 Requisitos Formales:**

Los documentos tanto del Sobre 1 como del Sobre 2, deberán estar foliados y rubricados por la Consultora, representante legal o procurador común; se insertará, además, su correspondiente índice o tabla de contenido.

Los sobres se cerrarán con suficientes seguridades que impidan conocer su contenido antes de su apertura oficial y se rotularán con la siguiente leyenda:

<p style="text-align: center;"><b>CONCURSO PÚBLICO DE CONSULTORÍA CONPC-EP-04-2010</b></p> <p><b>ESTUDIOS DE OPTIMIZACIÓN HIDRÁULICA DE LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE LA CIUDAD DE QUITO</b></p> <p>Sobre No (1 ó 2) OFERTA (TECNICA O ECONOMICA) (Original y copia)</p> <p>Señor Presidente de la Comisión Técnica de Consultoría EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO Ciudad.-</p> <p style="text-align: right;">Participante: _____</p>
--

\* El oferente deberá indicar si se trata del Sobre 1: Oferta Técnica, o del Sobre 2: Oferta Económica. Los dos Sobres deberán integrarse en un solo Sobre con igual leyenda.



## 4.7 Contenido de la Oferta:

### 4.7.1 Contenido del sobre N° 1: OFERTA TÉCNICA:

El sobre N° 1 contendrá:

1. Carta de Presentación y Compromiso, anexando el Registro Único de Proveedores (RUP) de la firma, de la Asociación y de los integrantes de la Asociación, según el caso, Formulario N° 1.
2. Identificación del Oferente, Formulario N° 2.

Si el Oferente es una Asociación de Firmas Consultoras, deberá llenar el **Formulario No. 2-A**. “Identificación de la Asociación”. Además detallará la “Conformación de la Asociación o Acuerdo de Asociación o Compromiso de Extensión de Vigencia”, según el caso, llenando el **Formulario No. 2-B**.

3. Los antecedentes y experiencia en la realización de trabajos anteriores, generales y similares, será respaldada y demostrada de conformidad con lo establecido en el numeral 4.6.1.1.

- El detalle sobre la **experiencia general**, durante los últimos 15 años, se presentará en el **Formulario No. 3**.
- El detalle sobre la **experiencia en servicios similares**, durante los últimos 15 años, se presentará en **Formulario No. 4**.
- El proponente acompañará certificaciones relativas a la experiencia general y específica, ejecutados y en ejecución, según los **Formularios Nos. 4-A y 4-B**, respectivamente.

En todos los casos, la Comisión Técnica de Consultoría de la Empresa Pública podrá solicitar a los participantes, presenten los contratos y/o actas de recepción que respaldan las certificaciones presentadas como experiencia tanto del sector público como del privado.

4. Antecedentes y experiencia del personal que será asignado al Proyecto, demostrada a través de los siguientes documentos:

- Lista del Técnico Principal asignado al proyecto: **Formulario N° 5**
- Hoja de Vida (Curriculum Vitae) del Personal Técnico Principal asignado al proyecto: **Formulario N° 6**
- Programación de los Servicios: **Formulario No. 7**
- Carta de compromiso del profesional asignado al proyecto: **Formulario N° 8**.

El Personal Técnico Principal mínimo requerido se detalla a continuación:

No.	Designación	Tiempo estimado (días) de tiempo de participación del Personal Técnico principal
1	Director del Proyecto	420
2	Especialista en Modelación Hidráulica	180
3	Especialista Hidráulico-Sanitario	180
4	Especialista en Sistemas de Información Geográfica	360
5	Especialista en Macromedición	210
6	Especialista en Catastro de Clientes (usuarios)	180

5. Plan de trabajo, enfoque, alcance y metodología propuesta y conocimiento probado de las condiciones generales, locales y particulares del proyecto materia de consultoría: **Formulario No. 9.**

6. Cumplimiento con lo dispuesto en la Resolución INCOP No. 037-09, de 27 de noviembre de 2009 (que sustituye a la Resolución INCOP No. 028-09), para personas jurídicas: **Formulario No.13.**

#### 4.7.2 Contenido del Sobre N° 2: OFERTA ECONÓMICA:

El Sobre No. 2 contendrá la propuesta económica en forma detallada según los siguientes formularios:

Formularios N° 11	Carta de Presentación de la Oferta Económica;
Formulario 11-A	Costos Directos;
Formulario 11-B	Honorarios del Personal Técnico Principal;
Formulario 11-C	Honorarios del Personal Técnico Auxiliar y Administrativo;
Formulario 11-D	Viáticos y/o subsistencias;
Formulario 11-E	Misceláneos;
Formulario 11-F	Costos Indirectos;
Formulario 11-G	Subcontratos y Servicios (NO APLICA); y,
Formulario 12	Presentación y Costo de la Propuesta.

El proponente expresará el precio de su oferta por el monto total del proyecto que asciende al valor (en letra y números). El pago de los trabajos ejecutados se realizará en la misma moneda de la oferta y que conste en el Contrato.

El oferente deberá incluir en su oferta todos los costos directos e indirectos para la prestación de los servicios objeto del contrato, tales como: honorarios para directivos, profesionales, técnicos y personal auxiliar; pasajes y viáticos, impuestos tasas y contribuciones que de acuerdo a las leyes ecuatorianas debe pagar; costos de instrumentos, materiales e insumos; gastos administrativos, arrendamiento de locales, etc. La entidad no aceptará reclamos posteriores por costos no contemplados en la oferta.

#### 4.8 Parámetros de Evaluación y Calificación de las Ofertas

La Comisión calificará el contenido de los Sobres Nos. 1 y 2, bajo los parámetros de

evaluación determinados por la entidad contratante, tomando en cuenta los criterios de selección establecidos en el artículo 41 de la LOSNCP, en lo que sean aplicables, así como en lo establecido en los artículos 8 y 9 de la Resolución INCOP No. 021-09 de 12 de mayo de 2009.

#### 4.8.1 Parámetros de Evaluación y Calificación de la Oferta Técnica

En función de lo establecido en los referidos artículos, la calificación de las Ofertas Técnica y Económica se realizará sobre un total de 100 puntos cada una, estableciéndose para el caso de la **Oferta Técnica** los siguientes subtotales máximos:

No.	Parámetro	Formulario No.	Puntaje
(i)	Experiencia general del Oferente	3	10
(ii)	Experiencia específica del Oferente	4	30
(iii)	Experiencia Personal Técnico Principal	6	45
(iv)	Programación de los Servicios (Cronogramas)	7	5
(v)	Plan de Trabajo, enfoque, alcance y metodología	9	10
	<b>TOTAL</b>		<b>100</b>

##### (i) Experiencia General del Oferente (puntaje máximo 10 puntos):

Se valorará la experiencia general del Oferente con los siguientes criterios:

- Se considerará la experiencia del Oferente en los últimos 15 años en estudios de factibilidad o de diseños definitivos o de detalle de proyectos de ingeniería en general, terminados o en ejecución, cuyo contrato de consultoría sea por un valor igual o mayor a USD 200 000,00. No se evaluarán contratos de menor valor.
- Se asignará 2,0 puntos por cada USD 200 000,00 hasta un máximo de diez (10) puntos. Para valores superiores, el puntaje será calculado proporcionalmente.

Los certificados que acrediten la experiencia general del Oferente, deberán sujetarse a lo establecido en los numerales 4.6.1 y 4.7.1 de ésta Sección.

Para el caso de proyectos en ejecución, igual o mayor a 3 meses, serán tomados en cuenta únicamente aquellos que reporten un avance superior al 70% del plazo de ejecución del Contrato, a la fecha de la Invitación, condición que debe ser certificada por el Contratante del estudio, con la debida precisión. Para la evaluación del avance de los proyectos en ejecución, se tendrá como fecha límite aquella que corresponda a esta Invitación.

La Comisión verificará que los oferentes hayan acreditado la experiencia general solicitada según el **Formulario No. 3**, con la documentación de respaldo indicada en el numeral 4.6.1.1., para el caso de Certificados éstos deberán ser equivalentes y comparables a los requeridos según los modelos de los **Formularios Nos. 4-A** (para proyectos ejecutados) o **4-B** (para proyectos en ejecución).

##### (ii) Experiencia específica del Oferente (puntaje máximo 30 puntos):

Se valorará la experiencia específica del Oferente con los siguientes criterios:

- Se considerará la experiencia específica del Oferente en los últimos 15 años en estudios de factibilidad o de diseños definitivos o de detalle de proyectos similares a esta consultoría, esto es en proyectos ó estudios de control y reducción de agua no contabilizada, optimización de redes de distribución de agua potable, evaluación y/o diseño de sectorización de redes de distribución de agua potable, o modelación hidráulica de redes de agua potable, terminados o en ejecución, cuyo contrato de consultoría sea por un valor igual o mayor a USD 200 000,00. No se evaluarán contratos de menor valor.
- Se asignará 6,0 puntos por cada USD 200 000,00 hasta un máximo de treinta (30) puntos. Para valores superiores, el puntaje será calculado proporcionalmente.

Los certificados que acrediten la experiencia específica del Oferente, deberán sujetarse a lo establecido en los numerales 4.6.1.1 y 4.7.1 de ésta Sección.

Para el caso de proyectos en ejecución, igual o mayor a 3 meses, serán tomados en cuenta únicamente aquellos que reporten un avance superior al 70% del plazo de ejecución del Contrato, a la fecha de la Invitación, condición que debe ser certificada por el Contratante del estudio, con la debida precisión. Para la evaluación del avance de los proyectos en ejecución, se tendrá como fecha límite aquella que corresponda a esta Invitación.

La Comisión verificará que los oferentes hayan acreditado la experiencia específica solicitada según el **Formulario No. 4**, con la documentación de respaldo indicada en el numeral 4.6.1.1., para el caso de Certificados éstos deberán ser equivalentes y comparables a los requeridos según los modelos de los **Formularios Nos. 4-A** (para proyectos ejecutados) o **4-B** (para proyectos en ejecución).

Las experiencias en proyectos similares de consultoría serán evaluadas también como experiencias generales del Oferente.

En caso de asociación, se consignarán las experiencias que tengan las firmas en forma individual o conjunta.

Si el Oferente consigna experiencias generales o específicas, en Asociación con otras Consultoras, para efectos de la calificación en el presente concurso, se sumará su grado de participación en los referidos trabajos, lo cual deberá ser indicado y respaldado en los Formularios Nos. 3 o 4 y sus anexos, según el caso.

### **(iii) Experiencia Personal Técnico principal (puntaje máximo 45 puntos):**

Se analizará la experiencia y capacidad del Personal Técnico Principal asignado al Proyecto (**Formulario No. 6**), para las funciones consideradas claves o decisorias para su ejecución.

A efectos de la calificación del **Currículum Vitae** del Personal Técnico Principal, se tomarán en cuenta los siguientes aspectos complementarios:

- Los profesionales que no cumplan con uno o más de los requisitos básicos establecidos más adelante, serán calificados con cero (0,00) puntos.

- No se calificará al personal técnico comprometido con más de un Oferente.
- En caso de presentarse dos o más técnicos para una misma posición técnica principal, se evaluará a todos, y se escogerá únicamente al de mayor puntaje.
- La Comisión Técnica podrá comprobar la veracidad de la información remitida, la autenticidad de las firmas y rechazará al personal que no presente Cartas de Compromiso que no estén debidamente firmadas, sin perjuicio de la convalidación prevista en la normativa aplicable.

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.

La experiencia y competencia del Personal Técnico Principal se evaluará con **máximo 45 puntos**, según los puntajes parciales máximos que se señalan en el cuadro siguiente.

a) Director del Proyecto	15 puntos
b) Especialista en Modelación Hidráulica	10 puntos
b) Especialista Hidráulico-Sanitario	5 puntos
c) Especialista en Sistemas de Información Geográfica	5 puntos
d) Especialista en Macromedición	5 puntos
e) Especialista en Catastro de Clientes (usuarios)	5 puntos

**Total de puntos para el criterio (iii): 45 puntos**

Las Hojas de Vida de los Profesionales Técnicos Principales se calificarán sobre un máximo de 100 puntos y tales calificaciones serán ponderadas con relación a los puntajes indicados en el cuadro anterior. Las hojas de vida serán evaluadas con los siguientes parámetros:

1) Calificaciones generales	25 puntos
2) Competencia para el trabajo (experiencia específica)	75 puntos
<b>Total de puntos:</b>	<b>100 puntos</b>

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

#### 1) Calificaciones generales 25 puntos:

**Años de experiencia profesional general:** Se calificará con **10 puntos**.

- 1,0 punto por cada año de trabajo en consultoría general, a partir de la fecha de obtención de su primer título profesional.
- Las fracciones de tiempo inferiores a un año serán consideradas en forma proporcional.
- Se calificarán los trabajos que hayan sido realizados de manera simultánea.

**Formación académica:** Se calificará con **15 puntos**.

Los Profesionales que tengan título de Maestría o equivalente en rama afín, se calificará con 15 puntos. El Diplomado o Especialización en rama afín, con una duración académica de al menos 4 meses, se calificará con 5 puntos por cada diploma. El puntaje máximo por estos conceptos será de 15 puntos.

## **2) Competencia para el trabajo (experiencia específica) 75 puntos:**

Se asignarán 10 puntos por cada 6 meses de experiencia profesional en su especialidad indicada mas adelante, 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. Los requisitos básicos que deben satisfacer cada uno de los integrantes del Personal Profesional Principal son:

### **a) Director del Proyecto:**

- 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 3 años.
- Haber actuado como Director o similar en la ejecución de al menos 1 proyecto de agua potable que incluya control y reducción de agua no contabilizada y/o optimización operativa, evaluación y/o diseño de sectorización de redes de distribución, catastro de sistemas de agua potable, o modelación hidráulica de redes de agua potable, que cumpla con uno de los siguientes requisitos: i) un monto de contrato de consultoría superior a US\$ 300.000; ii) una duración de al menos 6 meses, ó iii) una población mayor a 150.000 habitantes.

### **b) Especialista en Modelación Hidráulica:**

- 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 que incluyan modelación hidráulica y calibración de redes de distribución, de por lo menos 2 años.
- Participación en por lo menos 1 proyecto de Agua Potable que incluya: modelación hidráulica y calibración de redes de distribución con el uso del programa InfoWorks IWWS, diseño de optimización y/o sectorización de redes de distribución, que cumpla con uno de los siguientes requisitos: i) un monto de contrato de consultoría superior a US\$ 200.000; ii) una duración de al menos 6 meses, ó iii) una población mayor a 150.000 habitantes.

### **c) Especialista Hidráulico-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 que incluyan diseño de optimización y/o sectorización de redes de distribución, de por lo menos 2 años.
- Participación en por lo menos 1 proyecto de Agua Potable que incluya: diseño de optimización y/o sectorización de redes de distribución, que cumpla con uno de los siguientes requisitos: i) un monto de contrato de consultoría superior a US\$ 200.000; ii) una duración de al menos 6 meses, ó iii) una población mayor a 150.000 habitantes.

d) Especialista en Sistemas de Información Geográfica:

- Profesional con título universitario terminal de tercer nivel en Ingeniería Civil, Ingeniería Geográfica, o profesiones afines.
- Experiencia profesional específica en Sistemas de Información Geográfica de por lo menos 2 años.
- Participación en su especialidad en al menos 1 proyecto de agua potable que incluya diseño de redes de distribución, que cumpla con uno de los siguientes requisitos: i) un monto de contrato de consultoría superior a US\$ 200.000; ii) una duración de al menos 6 meses, ó iii) una población mayor a 150.000 habitantes.

e) Especialista en Macromedición:

- Profesional con título universitario terminal de tercer nivel en Ingeniería Civil, Mecánica, Industrial o afín.
- Experiencia profesional específica en estudios y diseños de sistemas de agua potable de por lo menos 2 años.
- Participación en su especialidad en al menos 1 proyecto de control y reducción de agua no contabilizada que incluya estudios de macromedición, que cumpla con uno de los siguientes requisitos: i) un monto de contrato de consultoría superior a US\$ 200.000; ii) una duración de al menos 6 meses, ó iii) una población mayor a 150.000 habitantes.

f) Especialista en Catastro de Clientes (usuarios):

- Profesional con título universitario terminal de tercer nivel en Ingeniería Civil, Comercial o profesiones afines.
- Experiencia profesional específica en proyectos de ingeniería hidráulica y/o sanitaria de por lo menos 2 años.
- Participación en su especialidad en al menos 1 proyecto de catastro de usuarios para proyectos de agua potable, que cumpla con uno de los siguientes requisitos: i) un monto de contrato de consultoría superior a US\$ 200.000; ii) una duración de al menos 3 meses, ó iii) una población mayor a 150.000 habitantes.

**(iv) Programación de los Servicios (puntaje máximo 5 puntos)**

Los elementos de evaluación de la Programación de los Servicios (**Formulario No. 7**), son los siguientes:

**a) Cronograma y Secuencia de Actividades:**

La Consultora presentará en Microsoft Project el cronograma en el que conste la secuencia, descripción y duración de las actividades a efectuarse en conformidad con los Pliegos, considerando el trabajo en su conjunto y cada una de sus fases y componentes técnicos, estableciendo el tiempo de realización, la utilización integrada del personal asignado a cada actividad, de modo que se determine los plazos previstos para cada actividad y cada etapa o fase, así como para la

presentación de informes, hasta la entrega – recepción única de los Servicios de Consultoría contratados.

**b) Utilización del Personal**

A partir de las actividades previstas para la ejecución de los Servicios de Consultoría, se presentará la asignación del personal técnico para cada una de ellas, con su tiempo de participación. Esta información podrá consignarse en el cronograma.

**c) Sistema de Control de Calidad**

La Consultora describirá los sistemas y procedimientos que empleará para asegurar la calidad de los Servicios de Consultoría.

Los puntajes parciales máximos previstos para cada elemento son los siguientes:

Elementos de evaluación	Puntaje parcial
Cronograma y secuencia de actividades	1,0
Utilización del personal	2,0
Sistema de Control de Calidad	2,0
<b>TOTAL</b>	<b>5,0</b>

**(v) Plan de Trabajo, enfoque, alcance y metodología (puntaje máximo 10 puntos):**  
propuesto en respuesta a los términos de referencia

- |   |          |
|---|----------|
| a) Plan de trabajo                            | 5 puntos |
| b) Enfoque técnico, alcance y metodología (*) | 5 puntos |

**Total de puntos para el criterio (ii): 10 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 la Consultora 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.

**Total de puntos para todos los criterios aplicables: 100 puntos**

El mínimo Puntaje técnico Pt requerido para que el proponente califique dentro de este proceso, es 70 puntos.

#### **4.8.2 Criterios de evaluación y Calificación de la Oferta Económica:**

De conformidad con lo establecido en los Arts. 8 y 9 de la Resolución INCOP No. 021-09, para acceder a la evaluación de las propuestas económicas, las propuestas técnicas deberán alcanzar el puntaje mínimo de setenta (70) puntos. Las propuestas técnicas que no alcancen dicho puntaje serán descalificadas y rechazadas en esta fase.

En la fecha que señale la Comisión Técnica se procederá a la apertura de las propuestas económicas. Previamente la Comisión Técnica comunicará a los Oferentes los puntajes obtenidos en la evaluación técnica y procederá a devolver los sobres de las propuestas económicas de aquellos que no hayan alcanzado el puntaje mínimo establecido, de 70 puntos sobre 100.

Las propuestas económicas de los Oferentes que obtuvieron un puntaje igual o superior al mínimo admisible serán abiertas en dicho acto.

La asignación de puntajes de las ofertas económicas de los Oferentes que hayan alcanzado el puntaje mínimo requerido en la calificación de la Oferta Técnica, se realizará mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$Pei = \frac{100 \times M}{M + d}$$

Donde:

$Pei$  = Puntaje por Evaluación Económica del Oferente i.

$M$  = Media aritmética de las ofertas económicas de los Oferentes.

$d$  = Diferencia en valor absoluto entre el precio propuesto por el Oferente i y la media aritmética M.

Para la calificación de las ofertas económicas se procederá a obtener la media aritmética resultante de la sumatoria de los valores ofertados, dividida para el total de ofertas. Se le otorgará el cien por ciento (100%) de la calificación a aquella o aquellas ofertas que más se acerquen a la media. Las demás ofertas recibirán un puntaje proporcional decreciente.

Para el caso de que se presentase un solo oferente, se tomará como la media aritmética al valor ofertado.

#### 4.8.3 Evaluación Final y Orden de Prelación

De conformidad con lo establecido en el Art. 9 de la Resolución INCOP No. 021-09, tanto la evaluación técnica como la evaluación económica se calificarán sobre cien (100) puntos.

El puntaje total de la propuesta será el promedio ponderado de ambas evaluaciones, obtenido de la aplicación de la siguiente fórmula:

$$PTO_i = (c1 * Pti) + (c2 * Pei)$$

Donde:

PTO<sub>i</sub> = Puntaje Total del Oferente i

Pti = Puntaje por Evaluación Técnica del Oferente i

Pei = Puntaje por Evaluación Económica del Oferente i

c1 = Coeficiente de ponderación para la evaluación técnica

c2 = Coeficiente de ponderación para la evaluación económica

La propuesta evaluada como la mejor será la que obtenga el mayor puntaje total.

En caso de empate, para obtener el orden de prelación se priorizará al que haya obtenido el mayor puntaje en la Oferta Técnica. Si en estas condiciones aún subsiste el empate, se asignará por sorteo realizado a través del Portal [www.compraspublicas.gov.ec](http://www.compraspublicas.gov.ec).

El portal [www.compraspublicas.gov.ec](http://www.compraspublicas.gov.ec). Establecerá el orden de prelación con el cual se iniciará la negociación.

**Coeficiente de Ponderación:** La Empresa Pública ha determinado para este proceso de contratación que el coeficiente de ponderación para la evaluación técnica es  $c1 = 0.8$  (80 %) y el coeficiente de ponderación para la evaluación económica es  $c2 = 0.2$  (20 %); estos valores tienen relación con lo establecido en los artículos 41 de la LOSNCP y 9 de la Resolución INCOP No. 021-09 de 12 de mayo de 2009.

#### 4.9 Términos de Referencia:

Los Términos de Referencia presentan una descripción de los objetivos y metas del trabajo. En ellos se determina el alcance y profundidad de los servicios requeridos, así como los resultados que se espera obtener y la información con la que cuenta el Contratante. Los mismos describen un conjunto de actividades mínimas que deberá realizar el contratista sin limitar su trabajo por la descripción ni la secuencia en que se presentan.

La información que consta en esta sección es referencial, no incluye necesariamente información de la totalidad de estudios o informes disponibles del Contratante, y deberá por tanto ser verificada y actualizada en la fuente por la Consultora. Los Oferentes deberán preparar sus ofertas bajo su responsabilidad, con las respectivas descripciones, cronogramas de trabajo y de participación del personal que les permitan cumplir con los objetivos del trabajo.

## **ANTECEDENTES**

Durante los últimos 10 años la Empresa, ha venido realizando por administración directa las tareas de campo y oficina necesarias para mejorar el catastro y la sectorización de las redes de distribución de agua potable en Ciudad, a través de la Gerencia de Operaciones (GO).

Los trabajos de sectorización han sido desarrollados con distinta intensidad y resultados en diferentes zonas de la Ciudad, en la medida de los recursos disponibles y de las prioridades de la administración; en particular en los Sistemas El Troje, Placer, Puengasí, Bellavista y Noroccidente.

La información de redes de distribución ha sido ingresada en el sistema de información geográfico de la Empresa, con una cobertura mayor al 95%, con base en tareas de oficina y consultas con los operadores de las Unidades de Operaciones de los distritos de la GO.

Adicionalmente, la Empresa contrató a la consultora C. Lotti & Associati Societa di Ingegneria S.p.A. para ejecutar los estudios de “Modelación Hidráulica de los principales sistemas de Distribución de Agua Potable de la Ciudad de Quito” entre marzo de 2 007 y junio de 2 008, cuyos resultados e información están disponibles para revisión en las oficinas del Contratante.

Igualmente, el Departamento de Catastro y Facturación de Gerencia Comercial ha realizado por administración directa la investigación de la ubicación de los usuarios sobre el plano digital de la Ciudad, y ha conformado un catastro comercial de clientes en el ámbito de la Ciudad de Quito que alcanza las 294 280 conexiones en Ciudad a diciembre de 2 009. La información de ubicación de usuarios está actualizada en el sistema de información geográfica de agua potable de la Empresa con una cobertura mayor al 90% en la ciudad de Quito.

A fin de continuar con el proceso de mejoramiento en la operación de las redes de distribución de agua potable en Ciudad y contribuir a la reducción de pérdidas, se requiere realizar la optimización hidráulica de las redes de distribución, aprovechando al máximo la infraestructura existente y la información disponible.

### **4.9.1 OBJETIVOS DE LA CONSULTORÍA**

#### **4.9.1.1 Objetivo general**

El objetivo general de los servicios de consultoría es la realización de los estudios de Optimización hidráulica de las redes de distribución de agua potable de la ciudad de Quito, que comprende la evaluación de la sectorización existente, la modelación hidráulica calibrada en las condiciones actuales; la modelación hidráulica en condiciones futuras y el diseño de las obras de optimización y sectorización hidráulica que permita la regulación de presiones de servicio; así como la determinación del monto de las inversiones necesarias para la construcción de las obras de optimización y sectorización.

#### **4.9.1.2 Objetivos específicos**

Los objetivos específicos son los siguientes:

- Analizar y actualizar la información de las redes de distribución existentes en el

sistema de información geográfico, entregadas por el Contratante. Comprende la revisión, verificación y actualización de la información de topología de la red y congruencia de los datos.

- Analizar y actualizar la información existente en el modelo matemático de las redes de distribución, entregada por el Contratante. Comprende la revisión de la información comercial, geométrica y de mediciones disponible.
- Analizar y evaluar la información comercial del catastro de usuarios sobre el sistema de información geográfico, entregado por el Contratante y los informes del último año suministrados por la Gerencia Comercial en lo relacionado con Facturación, tipos de consumo, tipo de acometida, medidores, etc.
- Analizar y evaluar la información disponible en la base de datos de la GO que recopila la información del avance y trabajos pendientes en las cuatro tareas principales que se han desarrollado en la sectorización realizada en las redes de distribución de los Sistemas El Troje, Placer, Puengasí, Bellavista y Noroccidente: Investigación, Sectorización, Materialización y Optimización.
- Analizar y evaluar la información disponible de mediciones de caudal, nivel, presión y cloro residual en plantas, tanques y redes, y complementar la información faltante con mediciones durante al menos ocho días para la calibración del modelo hidráulico.
- Realizar la modelación hidráulica de las redes y la calibración del modelo en condiciones actuales, y la modelación en condiciones futuras, conforme a la sectorización propuesta por la Consultora y aceptada con la Empresa.
- Analizar la capacidad de almacenamiento de los tanques de reserva en relación a la demanda de los sectores abastecidos por cada tanque en condiciones actuales y futuras.
- Determinar los Índices de Agua No Contabilizada por sectores y desagregarlos en sus componentes físico y comercial atendiendo la metodología IWA.
- Definir y diseñar las obras requeridas para completar la materialización de la sectorización (aislamiento de sectores y subsectores contiguos) en Ciudad, a nivel de sistemas mayores, menores y directos, con la finalidad de regular las presiones de servicio (en condiciones actuales y futuras) mediante la instalación de válvulas o estaciones reguladoras de presión en caso de ser necesario, mejorar la continuidad del flujo, conformar circuitos continuos y evitar tramos terminales en tapones o puntos ciegos de la red (pasajes).
- Definir y diseñar las obras requeridas para completar la optimización hidráulica de las redes de distribución de agua potable de los sectores diseñados para cada sistema de agua potable del Distrito Urbano del territorio Metropolitano de la ciudad de Quito (DUQ) a nivel de proyecto definitivo, en condiciones actuales y futuras.
- Definir y diseñar las obras requeridas para mejorar la eficiencia en el vaciado y llenado de las redes, en caso de reparación, mantenimiento o lavado de las mismas.

- Definir y diseñar las obras requeridas por etapas para complementar la capacidad de almacenamiento y la capacidad de transporte de las líneas de transmisión hacia los sectores diseñados para cada sistema de agua potable.
- Definir y diseñar las obras requeridas en reservas y redes de distribución para optimizar la operación y mantenimiento y poder realizar el permanente monitoreo y calibración del modelo (puntos de control).
- Definir las inversiones más favorables técnica como económica en suministros y obras civiles requeridas para la materialización de la sectorización y optimización hidráulica de las redes de distribución: especificaciones, cantidades, precios unitarios y precio referencial por etapas.
- Analizar y actualizar los manuales y procedimientos de operación existentes, y conformar los manuales y procedimientos para cada sector y subsector diseñado en los que se detallen las acciones a tomar en casos de: emergencia (cuando el abastecimiento no pueda realizarse de manera normal), lavado, llenado y mantenimiento de redes.

#### **4.9.1.3 Área del estudio**

El área de estudio es el Distrito Urbano del territorio Metropolitano de la ciudad de Quito (DUQ), el cual se sitúa en una de las subcuencas mayores y más alta de la gran cuenca interandina conocida como la Hoya de Guayllabamba en la región de la Sierra. Esta cuenca es parte de una gran depresión estructural entre las Cordilleras Occidental y Central conocida con el nombre de Callejón Interandino.

El DUQ se ensancha sobre un valle de una de estas subcuencas ocupando una superficie de aproximadamente 19.000 ha, delimitada al Occidente por las faldas orientales de la cadena volcánica activa del Pichincha y al Oriente por la Cordillera de los Andes Septentrionales de Ecuador.

El Distrito Urbano se alarga en el valle comprendido entre las dos cadenas de montañas mencionadas a lo largo de más de 35 km y un ancho promedio de unos 5 km, siendo la parte más estrecha en la zona central de la ciudad.

La altura promedio de la ciudad es de 2.800 metros sobre el nivel del mar (msnm), escalonándose algunos barrios por las laderas de las montañas que delimitan el valle llegando, a alturas de 3.200 msnm.

La población de esta zona representa un 73 % de la población total del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ); las proyecciones de población por decenio y por Sistemas de Distribución en la Zona Urbana de Quito se presentan a continuación:

SISTEMAS DE AGUA	Superficie Ha.	POBLACION POR SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN EN LA ZONA URBANA DE QUITO									
		2001	%	2010	%	2020	%	2030	%	2040	%
BELLAVISTA	6009,34	402037	29,11	497601	30,14	592413	30,85	714869	30,82	842635	30,76
CHIRIBULO	368,45	35823	2,59	49191	2,98	65585	3,41	79035	3,41	93223	3,40
NOROCCIDENTE	686,08	48310	3,50	59085	3,58	68990	3,59	84730	3,65	100274	3,66
OTRAS PARROQUIAS	35,06	1228	0,09	1503	0,09	1757	0,09	2123	0,09	2511	0,09
EL PLACER	702,81	100802	7,30	116527	7,06	130155	6,78	157840	6,81	187395	6,84
PICHINCHA SUR	160,14	9296	0,67	11366	0,69	13267	0,69	16014	0,69	18917	0,69
PUENGASI	6159,06	552298	39,99	629103	38,10	699578	36,43	846245	36,49	1000130	36,51
RIENO DE QUITO	405,51	22804	1,65	27832	1,69	32446	1,69	39116	1,69	46167	1,69
RUMIPAMBA	125,20	9674	0,70	10236	0,62	13786	0,72	16631	0,72	19638	0,72
SAN IGNACIO	104,67	13355	0,97	16001	0,97	18637	0,97	22388	0,97	26335	0,96
TOCTIUCO	171,66	23733	1,72	25644	1,55	26091	1,36	31530	1,36	37281	1,36
TOROHUCO	41,98	2537	0,18	2732	0,17	2774	0,14	3316	0,14	3884	0,14
TROJE	3961,07	159201	11,53	204256	12,37	253088	13,18	305317	13,17	360638	13,17
<b>TOTAL SISTEMAS</b>	<b>18931,03</b>	<b>1381098</b>	<b>100</b>	<b>1651077</b>	<b>100,00</b>	<b>1920587</b>	<b>100,00</b>	<b>2319154</b>	<b>100,00</b>	<b>2739028</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Hazen and Sawyer-Informe de Estudios Básicos-Plan Maestro Enero 2010

El área de estudio se presenta en la figura siguiente:



**Figura 1 – Área Urbana de Quito**

Fuente: Estudio Modelación Hidráulica Lotti & Associati Junio 2008

El número de usuarios o clientes de la Empresa es de 272 153. La cobertura del servicio de agua potable en la Ciudad es del 98% de los barrios legalmente constituidos.

#### 4.9.1.4 Servicio de agua potable

En el Distrito Urbano de Quito (DUQ) reside una población estimada de 1'651.077 habitantes la cual es abastecida de agua potable a través de varios Sistemas de Distribución, cada uno de los cuales es alimentado a partir de plantas de tratamiento con capacidades que varían entre los pocos litros por segundo hasta miles de litros por segundo. En función de la capacidad, los sistemas se clasifican como “Mayores” o “Menores”. Existen adicionalmente “Sistemas de Abastecimiento Directos” que surten directamente a los usuarios, gracias a la buena calidad del agua captada (vertientes o galerías filtrantes).

Cada Sistema de Distribución tiene su propio Sistema de Abastecimiento que nace de la captación de la escorrentía de aguas meteóricas las cuales bajan por las faldas de los volcanes que rodean el DMQ. Los principales componentes de cada Sistema de Abastecimiento son generalmente: una obra de toma (bocatoma, vertiente, galería filtrante, etc.), una línea de conducción (tubería, canal, túnel, etc.) y una planta de tratamiento (proceso convencional, clari-floculación, filtración simple, etc.) que termina con un tanque de almacenamiento del agua tratada. Se definen como Sistemas de Distribución a los que se originan con el tanque de almacenamiento de donde parten las varias Líneas de Transmisión que alimentan a los diferentes tanques de compensación, que constituyen la cabeza de los sectores o subsectores, y terminan con las diferentes redes de distribución con las cuales se suministra el agua a la ciudadanía.

Cada Sistema de Distribución alimenta un área bien definida. Sin embargo, puede existir transferencia de agua de un sistema a otro. Por ejemplo en la tabla que se muestra a continuación se muestran algunas de las interrelaciones más evidentes.

Interrelaciones en el Funcionamiento del Sistema de Abastecimiento de Agua de Quito				
Zona de Abastecimiento	Sistema Principal			
	Bellavista	Puengasí	El Placer	El Troje
Bellavista	El Tanque Carolina Medio (17.000m <sup>3</sup> ), puede ser abastecido por las tres plantas principales El Tanque Bellavista Alto (15.464 m <sup>3</sup> ), dentro del sistema de distribución de Bellavista, es abastecido en estiaje por Puengasí			
Puengasí				Puengasí depende de El Troje en 650 l/s para su abastecimiento de agua cruda
El Placer	El Placer recibe 200 l/s de agua cruda de la Planta de Puengasí			

Fuente: Hazen and Sawyer-Informe de Estudios Básicos-Plan Maestro Enero 2010

La alimentación hídrica de ciertos sectores de algunos Sistemas de Distribución, a veces, es complementada con el agua producida por medio de la explotación de pozos, vertientes o galerías filtrantes ubicadas al interior de los sectores mismos, definidos como “Aportes Complementarios”. Todavía este es un recurso marginal que paulatinamente se está poniendo fuera de operación, por lo menos en el Distrito Urbano de Quito (DUQ).

A continuación se presentan los caudales disponibles garantizados al 95% con las instalaciones existentes en el DUQ.

### Caudales de Diseño y Producidos en las Plantas del DUQ

Sistemas De Distribución	Caudales Promedios Producidos 02/2004 - 12/2008 (L/S)				%
	De Diseño	Mínimo	Promedio	Máximo	
Sistemas Mayores					
El Troje	750	354	428	524	7%
Puengasí	2.400	1.902	2.144	2.347	37%
El Placer	600	408	527	634	9%
Bellavista	3.000	1.787	2.052	2.402	35%
Noroccidente	350	83	148	226	3%
Sub-Total	7.100	4.534	5.299	6.133	91%
Sistemas Menores					
Pichincha Sur	60	50	75	92	1%
Chilibulo	60	94	116	168	2%
Chilibulo Alto	2	1,0	1,7	2,2	0%
Torohuco	5	1,9	3,7	6,9	0%
Toctiuco	60	48	54	58	1%
Rumipamba	40	21	34	45	1%
Sub-Total	227	216	284	372	5%
Sistemas Directos					
Pugnagua	75	40	40	40	1%
Garzón	40	40	40	40	1%
S. Ignacio	25	25	25	25	2%
Sub-Total	140	105	105	105	2%
Otros Aportes					
Pozos Troje	48	-	-	0,4	0%
Pozos Puengasí	65	2,8	29	54	1%
Pozos Bellavista	191	58	95	140	2%
Pozos Noroccidente	27	-	17	29	0%
Galerías Sena	-	-	-	-	0%
Sub-Total	331	61	14	224	2%
Total	7.798	4.916	5.829	6.834	100%

Fuente: Hazen and Sawyer-Informe de Estudios Básicos-Plan Maestro Enero 2010

Es importante mencionar que las plantas de Bellavista y Puengasí también entregan agua tratada a las zonas rurales (parroquias). Se estima que la cantidad de agua entregada a parroquias por estas dos plantas de tratamiento es aproximadamente el 15% del total del agua producida (aproximadamente 900 l/s). Estas plantas, al igual que El Troje, han sido proyectadas para una potencial expansión y cuentan con espacio disponible para ello. Su localización geográfica es óptima para utilizar su capacidad ya sea en el DUQ o parroquias. Las plantas de Noroccidente y El Placer se encuentran en áreas limitadas por el crecimiento urbano y no presentan ninguna capacidad de expansión. Sin embargo, la localización de las mismas les da una importancia a largo plazo ya que sus elevaciones les permiten cubrir ciertas áreas densamente pobladas a un bajo costo con sistemas por gravedad.

La dotación neta tanto en parroquias como en la Ciudad de Quito presenta una disminución en los últimos años. En la Ciudad de Quito, alrededor del año 2001, la dotación neta era de

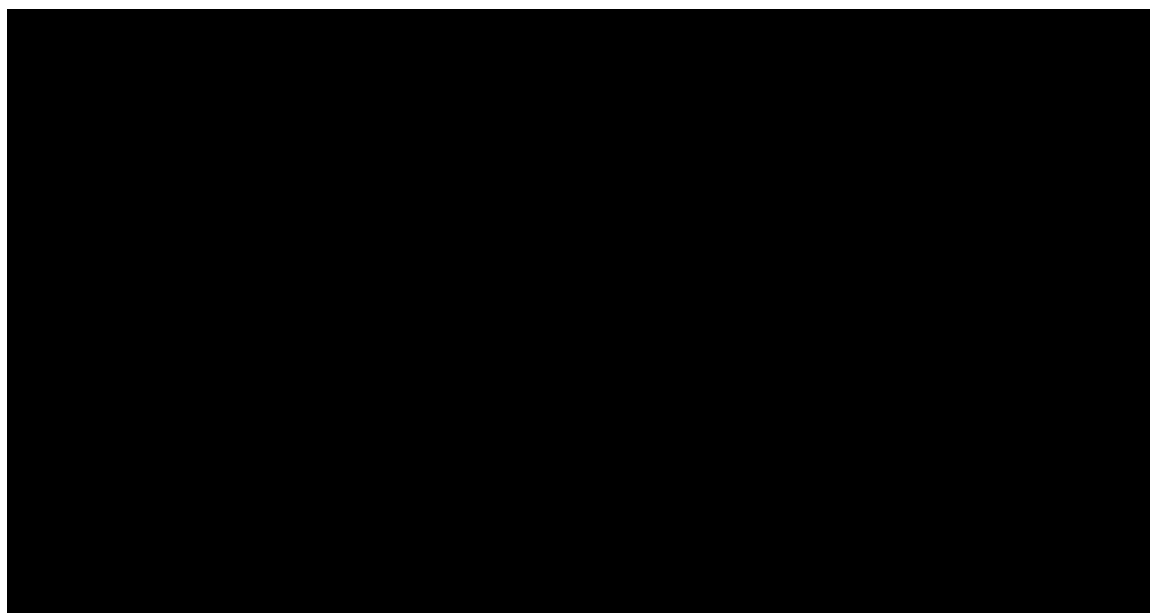


243 l/s, reduciéndose paulatinamente hasta 196 lpcpd en el año 2008. De manera similar, las parroquias presentaron un máximo de dotación neta en el año 2004 cuando esta alcanzó un valor de 205 lpcpd, mientras que en el año 2008 esta disminuyó hasta un valor de 156 lpcpd.

Variación de la Dotación en el DMQ					
Año	Urbana		Parroquias		Fuente
	Dotación neta	Dotación bruta	Dotación neta	Dotación bruta	
	lpcpd	lpcpd	lpcpd	lpcpd	
1997	203	308			Plan Maestro 1997
2001	243	354	197	430	Secretaria de ANC 2008
2002	224	329	193	424	Secretaria de ANC 2008
2003	214	305	203	473	Secretaria de ANC 2008
2004	208	303	205	470	Secretaria de ANC 2008
2005	206	291	177	398	Secretaria de ANC 2008
2006	207	263	171	361	Actualización Plan Maestro
2007	203	255	165	342	Actualización Plan Maestro
2008	196	252	156	311	Actualización Plan Maestro

Fuente: Hazen and Sawyer-Informe de Estudios Básicos-Plan Maestro Enero 2010

A la presente fecha la Empresa ha materializado ó construido la sectorización de las redes de distribución en 47 sectores (27%) de los 176 sectores identificados en Ciudad, conforme se detalla en el Anexo No.1; esta situación ocasiona que se presenten presiones elevadas en la mayoría de los sectores e interconexiones entre redes de diferentes sectores y sistemas, con lo cual se presenta una gran variabilidad de los valores de Agua No Contabilizada por sistemas que se resumen en el cuadro siguiente:



Fuente: EMAAP-Q. Período de Cálculo Julio 2006- Junio 2007 (12 meses)

Fuente: Estudio Modelación Hidráulica Lotti & Associati Junio 2008

En el año 2 009 se obtuvo un IANC Ciudad = 28,4%, con un volumen distribuido de 158 381 125 m<sup>3</sup> y una facturación de 113 401 711 m<sup>3</sup>.

La variación diaria de la demanda, según las normas de diseño para los sistemas de agua

potable de la Empresa, corresponde a la relación entre el mayor consumo diario y el consumo medio diario utilizando los datos registrados en un período mínimo de un año. La siguiente tabla presenta los resultados reportados por diferentes Estudios.

Coeficiente de Variación Diaria de la Demanda Según Diferentes Estudios		
Estudio	Año	Coeficiente de Variación Diaria de la Demanda
Plan Maestro 1997	1998	1,27
Proyecto Ríos Orientales (PRO)	2004	1,25
Modelación Hidráulica (Lotti)	2008	1,00
Actualización Plan Maestro	2009	1,28

Fuente: Hazen and Sawyer-Informe de Estudios Básicos-Plan Maestro Enero 2010

En cuanto a la infraestructura de los Sistemas de Distribución del Distrito Urbano de Quito, estos se detallan en el siguiente cuadro:

SISTEMAS DE DISTRIBUCION	LINEAS DE TRANSMISION	TANQUES		ESTACIONES DE BOMBEO	POZOS	SECTORES	SUB SECTORES	RED DE DISTRIBUCION	VALVULAS
		Cant.	Capacidad						
	(m)	(No)	(m <sup>3</sup> )					(m)	(No)
TROJE	26.823	21	31.455	2	2	21	61	772.765	1.314
PUENGASI	60.757	47	105.286	19	4	43	201	1.121.204	4.648
EL PLACER	1.232	6	8.520	6		8	39	159.867	934
BELLAVISTA	63.167	59	133.754	9	10	47	140	1.060.535	3.371
NOROCCIDENTE	15.683	16	12.365	4	3	13	21	111.688	181
PICHINCHA SUR	13.357	12	1.966			1	1	19.941	144
CHILIBULO		3	1.296			2	2	57.409	209
CHILIBULO ALTO		1	100			1	1		
TOROHUCO		4	79			1	1	5.120	11
TOCTIUCO		2	1.044			1	2	26.227	106
RUMIPAMBA	1.200	2	1.235			2	5	22.820	65
REINO DE QUITO		4	1.733			2	2	47.819	140
SAN IGNACIO		3	998			3	3	15.695	28
<b>TOTAL</b>	<b>182.220</b>	<b>180</b>	<b>299.830</b>	<b>40</b>	<b>19</b>	<b>145</b>	<b>479</b>	<b>3.421.090</b>	<b>11.151</b>

Fuente: Estudio Modelación Hidráulica Lotti & Associati Junio 2008

A continuación se muestran todos los sistemas de agua potable del Distrito Urbano de la ciudad de Quito:

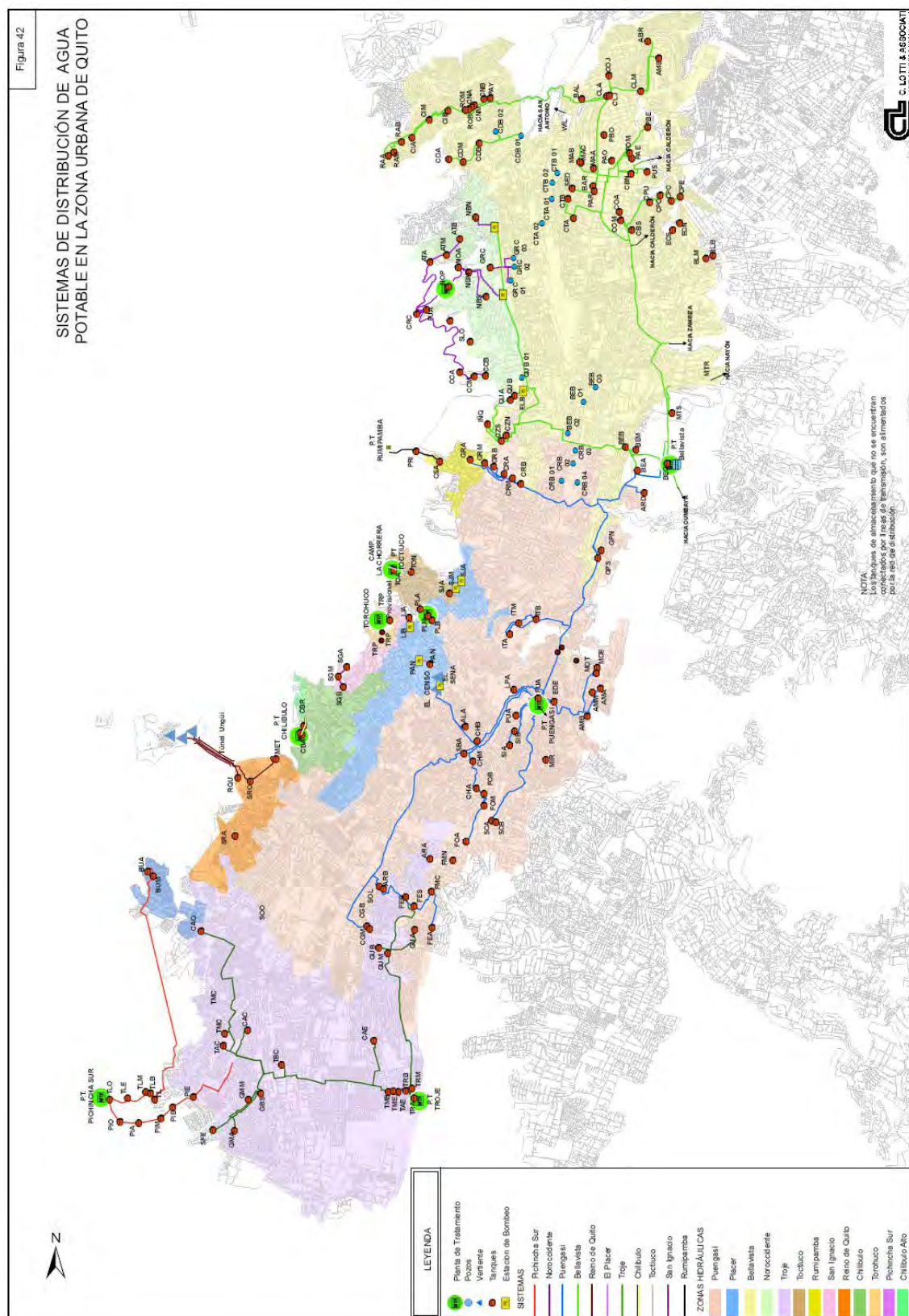


Figura 2 – Sistemas de Distribución del DUQ

#### 4.9.1.5 Antecedentes de sectorización en Quito

La Sectorización del sistema de suministro de agua potable de Quito ha comprendido un proceso continuo de optimización de la infraestructura de almacenamiento y distribución, realizado durante los últimos 10 años, dirigido a segmentar el área de servicio del DMQ en

un conjunto de sectores operativos independientes y aislados. Esta tarea se ha realizado principalmente en Ciudad.

La planificación en oficina de los sectores operativos, la modelación hidráulica y la investigación de caudales y presiones en campo, han exigido la aplicación de importantes recursos de ingeniería y operación en campo y oficina, como fase previa a la de construcción de obras de sectorización, optimización y control.

En principio, cada sector ha sido conformado, en su mayoría, a partir de los 176 tanques de almacenamiento existentes.

El principal beneficio de la sectorización consiste en reducir el número de usuarios del servicio que pueden ser afectados por la ejecución de tareas ordinarias de reparación de daños o bien de mantenimiento del sistema y también reducir las afectaciones por suspensiones del servicio durante la construcción de obras.

Si es requerido por condiciones extraordinarias anormales del servicio, como puede ser la falla imprevista o la necesidad de suspender la operación de una planta de tratamiento, la sectorización puede ser utilizada para administrar un programa ordenado de suministro racionado por turnos en cada uno de los sectores que conforman la zona afectada.

La estructuración de líneas de suministro independientes para cada sector operativo es una de las tareas más complejas que enfrenta la sectorización de una red de distribución. En el caso de Quito, la topografía quebrada del área de servicio y la densidad poblacional del área urbana, incrementan la dificultad de esta tarea.

En su mayoría, los sectores han sido definidos buscando garantizar el cumplimiento de presiones estáticas y dinámicas conforme a las normas de la Empresa.

La Empresa ha realizado esfuerzos para materializar la sectorización, desde hace aproximadamente 10 años. Este trabajo se ha acentuando especialmente en los últimos 7 años, en la medida de la disponibilidad de recursos, con la adaptación de mallas de distribución para aislar y conformar sectores y subsectores atendidos por los tanques existentes. La Empresa definió 4 actividades principales que se requiere ejecutar para la sectorización de la red de distribución de Quito (ver Anexo No.1):

- Actividad No.1.- Investigación, que incluye trabajos preliminares, recopilación de información, catastro de redes, medición de caudales y toma de presiones. Esta actividad se ha ejecutado en 111 sectores.
- Actividad No. 2.- Modelación y diseño de la sectorización en oficina, que incluye planeamiento de sectores, planificación de pruebas hidráulicas y definición de obras. Esta actividad se ha ejecutado en 25 sectores modelados en watercad.
- Actividad No.3.- Materialización, que ha ejecutado directamente la Empresa y consiste en instalación de válvulas de mariposa con cierre elástico y tapones para aislar los sectores; construcción de cámaras de control. Esta actividad se ha ejecutado en 47 sectores.
- Actividad No.4.- Optimización, que generalmente se ha ejecutado por contratación con terceros y que incluye instalación complementaria de redes, cierre de circuitos e instalación de hidrantes. Esta actividad se ha ejecutado en 47 sectores.

#### **4.9.1.6 Estado actual de la modelación hidráulica**

El Contratante dispone de un programa idóneo para implementar y dar mantenimiento al proceso de Modelación de los Sistemas de Agua Potable de Quito. El programa InfoWorks IWWs para tuberías ilimitadas de la Wallingford Software Ltd., es un software reconocido a nivel mundial como uno de los más adecuados para el manejo de grandes sistemas hidráulicos y es uno de los más adoptados por las empresas de agua potable.

Las tareas que se realizaron sobre el software mencionado durante la consultaría de Modelación de los principales sistemas de distribución de agua potable de Quito en periodo 2.007 – 2.008, fueron las siguientes:

#### **Importación de Datos**

La mayoría de los datos existentes en las bases de datos del programa de modelación fueron importados del sistema informático del Contratante y pueden ser resumidos en los tres aspectos siguientes:

1. **Comerciales:** se importaron 2.755.817 lecturas de micromedidores del periodo comprendido entre Julio 2006 y Junio 2007, relativos a los consumos mensuales de 232.080 cuentas (usuarios) correspondientes a las 5 diferentes categorías de usuarios existentes, obtenidos de la Gerencia Comercial de la Empresa. El promedio de los consumos permitió obtener la demanda promedia anual de toda el área de estudio. Con los datos suministrados se determinó que el 98,6% de los medidores están en funcionamiento y que el 96,4% de las lecturas son reales. En base a estos valores se puede afirmar que los datos tienen un alto grado de confiabilidad;
2. **Geométricos:** Estos datos fueron importados directamente de la Base de Datos del SIG después de su completa revisión y actualización. Una vez cargado el SIG en el Modelo Hidráulico se realizó la corrección de las incongruencias y anomalías encontradas en las redes de distribución para finalmente transferirla de nuevo al SIG para su edición definitiva. El número de tuberías (tramo entre dos nodos) que constituyen la red modelada son más de 56.000;
3. **Mediciones:** los datos de medición se refieren a caudales, presiones y de cloro residual libre en la red, de los Sistemas de Distribución de Puengasí y El Placer, suministrados por la GO. Los datos de caudal y presión fueron utilizados para realizar la calibración del modelo hidráulico de los Sistemas mencionados y los de cloro residual para desarrollar un ejemplo sobre la trazabilidad del agua.

#### **Análisis de Variación de la Demanda**

Las demandas promedias anual y mensual han sido calculadas a partir de los datos de consumos de los usuarios registrados en la Gerencia Comercial sobre un periodo de 1 año, mientras que las variaciones diarias y horarias han sido estimadas a partir de los datos de caudal medidos en las plantas de tratamiento y a la salida de los tanques o entrada a los subsectores. La variación mensual ha sido calculada a partir del promedio de la sumatoria de las doce lecturas mensuales disponibles por cada usuario. También se ha calculado la variación de la demanda horaria. Los valores resultantes están disponibles en el mencionado estudio de Lotti Volumen 4.

## **Mediciones en Situ**

Las mediciones en situ se refieren a puntos referenciados temporal y geográficamente sobre la red de distribución, concernientes a los siguientes parámetros:

- caudales;
- presiones;
- cloro residual libre.

Para los primeros dos parámetros, se tomaron en cuenta 73 puntos de medición de caudal y 108 de presión georeferenciados que fueron suministrados por la GO. También se dispuso de 175 puntos de medición de cloro residual suministrados por la GO en el periodo enero-diciembre 2007.

## **Productos disponibles de Modelación Hidráulica de la Ciudad**

La Modelación Hidráulica de Ciudad, comprende todos los Sistemas de Distribución del Distrito Urbano de Quito, incluidos los Sistemas Menores y Directos. A la fecha se cuenta con los resultados de la simulación definitiva de los Sistemas de Distribución a través de:

- Mapas de presiones, en la hora pico, de 134 sectores relativos a todos los Sistemas Principales y a la mayoría de los Sistema Menores o Directos ;
- Gráficos que simulan las condiciones operativas en las 24 horas, de 150 tanques de compensación, entendiendo por condiciones operativas el llenado, el caudal de entrada y el de salida;
- 65 gráficos de presión de diferentes puntos de medición de las redes de distribución comparados con los resultados de la calibración.

## **Calibración del Modelo**

La calibración es el proceso a través del cual se busca la coincidencia entre los resultados que se obtienen de la simulación de un sistema hidráulico y las mediciones de campo relativas al caudal y a las presiones. La consultora Lotti realizó en 2 008 a pedido de la Empresa la calibración a detalle de un sector que estaba previamente aislado hidráulicamente (Chillogallo Medio).

## **Calidad del Agua**

La modelación relativa a la trazabilidad de las materias en suspensión en el agua, se realizó a partir de los datos de medición de cloro residual libre en los tanques como puntos de ingreso al sistema y los valores en la red como referencia para la comparación con los valores simulados. La simulación realizada ha dado una correlación del 0,47 entre valores simulados y observados.

### **4.9.1.7 Estado actual del Sistema de Información Geográfico**

El sistema de información geográfico consolida la información actualizada de la red de distribución y las condiciones operacionales: características físicas (diámetros, longitudes, materiales y edad de las tuberías instaladas) y características de las estaciones de bombeo y estructuras de control, dimensiones y volúmenes de los tanques.

El sistema de información geográfica del Contratante trabaja sobre la línea ESRI, software

ArcGIS 9.3. El mismo será el que la Consultora deberá utilizar para el desarrollo de los trabajos.

Durante el primer semestre de 2010 se ha venido trabajando en la actualización del SIGAP mediante la codificación de los elementos y la incorporación de la información de topología de la red según los requerimientos del modelo.

El estado actual del SIG no libera al Consultor de utilizar las herramientas propias del software de modelación y del sistema de información geográfico para analizar la confiabilidad física de los datos de la red y sus características, como por ejemplo:

- Verificar el diámetro de las tuberías dentro de un rango específico;
- Comparar la conectividad de la red con la reportada en los sectores hidráulicos;
- Verificar si hay nodos de tuberías muy cercanos y que no están conectados;
- Asegurar que válvulas e hidrantes están efectivamente sobre las tuberías;
- Asegurar que el dominio de un tanque sobre un sector es efectivo, etc.

#### **4.9.1.8 Fases del Estudio**

El proponente deberá presentar su oferta considerando las siguientes Fases con sus respectivos alcances, los mismos que constituyen una guía y no un esquema que limite la actividad de la Consultora. Este puede proponer actividades complementarias que mejoren el alcance para un mejor cumplimiento de los objetivos del presente Estudio:

- Fase I: Recopilación y Análisis de la Información Existente
- Fase II: Evaluación de la Sectorización
- Fase III: Modelación Hidráulica y Análisis Operacional
- Fase IV: Diseño de la Sectorización y Optimización

### **4.9.2 ALCANCE Y PROFUNDIDAD DE LA CONSULTORÍA**

#### **4.9.2.1 FASE I. RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN EXISTENTE**

Consiste en recopilar, analizar y evaluar toda la información básica y estudios existentes afines al tema del estudio. Esta información está detallada en el numeral 4.9.4 de los presentes pliegos.

La Consultora recopilará y analizará la información recibida valorando la calidad de la misma, complementando y recomendando los aspectos necesarios para su plena utilización.

El Sistema de Información Geográfica será la plataforma integradora entre el modelo hidráulico y las bases de datos técnica y comercial.

Como producto individual de esta actividad la Consultora entregará un informe que incluya:

- Descripción de cada uno de los sectores y subsectores que conforman los sistemas principales, en términos de caudales de producción por plantas de tratamiento, características de las líneas de transmisión, tanques rompe - presiones, tanques de

reserva, pozos, estaciones de bombeo, redes de distribución, etc., que conforman y abastecen cada sector y subsector.

- Actualización de la información existente del catastro técnico de la red de distribución sobre el sistema de información geográfica de agua potable.

#### **4.9.2.2 FASE II: EVALUACIÓN DE LA SECTORIZACIÓN**

La Consultora deberá evaluar la sectorización y subsectorización de la red de distribución actual en Ciudad, para lo cual deberá realizar las siguientes actividades:

##### **a) Evaluación del estado actual de la sectorización hidráulica de las redes de distribución**

Un Sector Hidráulico corresponde a un área de servicio controlada por un tanque de almacenamiento o reserva.

El Contratante ha definido los límites de aproximadamente 176 sectores los cuales están indicados en el Anexo No. 1, y durante los últimos años ha materializado 47 de estos sectores.

El detalle de la información de memorias técnicas, manuales de operación, planos de sectores estará disponible en el Data Room para consulta de los Oferentes.

La Consultora revisará inicialmente la información de sustento dispuesta por la Gerencia de Operaciones, en relación con los sectores investigados, diseñados en oficina, materializados y optimizados. En particular se revisarán los límites de todos los sectores existentes.

Para asegurar la congruencia entre los sectores definidos y la capacidad de los tanques de reserva, la Consultora revisará el volumen teórico requerido de los tanques de reserva existentes, en relación con la demanda del área de servicio actual y de diseño, con base en las normas de agua potable de la Empresa.

La Consultora también revisará caudales de producción por plantas de tratamiento, características de las líneas de transmisión, tanques rompe - presiones, tanques de reserva, pozos, estaciones de bombeo, redes de distribución (tuberías, accesorios, válvulas, tapones, con información de diámetros y materiales, etc.) que conforman y abastecen cada sector y subsector.

Una vez terminada la recolección de los datos en formato digital se imprimirán los planos por sistemas y sectores para organizar un plan de trabajo articulado con la siguiente finalidad:

- Determinar los datos faltantes, errores e incongruencias de las informaciones;
- Investigar y confirmar las informaciones a través de entrevistas y reuniones con los funcionarios de la Gerencia de Operaciones para actualizar los planos de los sistemas de distribución;



- Examinar los planos de diseño disponibles en los archivos físicos del Contratante, con la finalidad de completar los datos faltantes y comparar las informaciones del SIG de manera que se completen los esquemas hidráulicos.
- Programar campañas de mediciones de caudal, presión y cloro residual, con los funcionarios de la GO y visitar los sitios predeterminados para verificar su idónea ubicación y tomar las oportunas decisiones para obtener los mejores resultados;
- Visitar los sitios donde existan dudas y se requiera complementar la información; entrevistar al personal operativo para comprender el funcionamiento real de la red de distribución y determinar los problemas principales para eventualmente indicar algunas acciones correctivas a corto plazo en la operación actual;
- Aportar las modificaciones en la Base de Datos para posteriormente actualizar el Sistema de Información Geográfica y el Modelo Hidráulico.

En particular, siguiendo el trazado de las tuberías se identificarán los puntos de la red que presenten problemas o generen dudas con referencia a su efectiva funcionalidad y operación. Hay que considerar que los límites de los sectores pueden eventualmente ser sujetos de maniobra de válvulas por razones operativas de emergencia. Por tanto la Consultora deberá definir los reemplazos de válvulas por tapones o válvulas de cierre permanente que aseguren los límites de los sectores y subsectores.

Los recorridos de campo se realizarán con la asistencia de personal técnico de la GO, conocedor de la red de distribución. La incorporación al sistema de información geográfica de tuberías y accesorios que la Consultora detecte en campo y que no se encuentren catastradas se realizará por el área responsable del SIG del contratante.

La operación de las válvulas y otros accesorios que sean considerados necesarios para realizar las verificaciones al estado actual de la sectorización, estará directamente a cargo del personal de la GO, bajo la dirección técnica de la Consultora.

La Consultora determinará los sitios en que el Contratante realizará los sondeos que fueran necesarios para verificar la información especificada en los planos y en sitios importantes para definir la separación de sectores y subsectores; los sondeos contarán con la colaboración del personal técnico de la GO, bajo la dirección técnica de la Consultora.

Paralelamente se definirán los puntos de medición de presión en puntos críticos o importantes de la red, utilizando loggers de presión para utilización en la fase posterior de modelación hidráulica.

En caso de requerirse la realización de pruebas de cierre hidráulico en los sectores y subsectores existentes, con la finalidad de verificar el aislamiento de los mismos; la Consultora coordinará con la debida anticipación el cronograma de estas actividades con el Contratante, quien realizará los avisos correspondientes a la ciudadanía.

Como producto de esta actividad se deberá entregar un informe por cada sector independiente, incluyendo la información por cada subsector, en donde se describan las actividades desarrolladas, resultados obtenidos en las mediciones de presión, pruebas de cierre hidráulico, análisis de cada una de las situaciones encontradas y las conclusiones y recomendaciones pertinentes.

## **b) Evaluación de la facturación - Catastro de clientes**

Los consumos de los clientes se encuentran almacenados en la base de datos comercial de

la Empresa, vinculados a cada uno de los sectores o subsectores.

El Contratante define a sus clientes por tipo de consumo de la siguiente manera<sup>1</sup>:

- **DOMÉSTICO (1):** Incluye las conexiones ó derivaciones de agua instaladas en inmuebles destinados a viviendas tales como: casas, villas, condominios, edificios de departamentos y demás inmuebles que, por sus características sean asimilables a los enumerados. En los casos de lotes baldíos sin ningún tipo de vivienda, se asumirá como uso doméstico.
- **COMERCIAL (2):** Incluye los clientes PARTICULARES que tengan conexiones ó derivaciones de agua instaladas en inmuebles destinados a desarrollar actividades lucrativas, donde el agua no se considere como materia prima, tales como: edificios de oficinas, consultorios profesionales o de actividades comerciales, restaurantes, salones, bares, hoteles, pensiones, bombas de gasolina, cines, etc.
- **INDUSTRIAL (3):** Incluye los clientes PARTICULARES que tengan conexiones ó derivaciones de agua instaladas en inmuebles destinados a desarrollar actividades INDUSTRIALES, donde el agua suministrada sea considerada como materia prima para producir bienes o servicios, tales como: fábrica de bebidas, industrias metálicas, madereras, estaciones de servicio con lavadora de vehículos, construcciones, etc.
- **OFICIAL (4):** Incluye a los clientes ESTATALES que tengan conexiones ó derivaciones de agua instaladas en inmuebles destinados a desarrollar actividades OFICIALES, tales como: Ministerios públicos y sus dependencias, Fuerzas Armadas, etc.
- **MUNICIPAL (5):** Incluye a los clientes MUNICIPALES que tengan conexiones ó derivaciones de agua instaladas en inmuebles destinados a desarrollar actividades comunitarias de servicio MUNICIPAL, tales como: Empresas municipales, dependencias del Municipio de Quito, casas barriales, mercados, servicios higiénicos, lavanderías públicas, centros de asistencia social y médica, centros educativos, bibliotecas, etc.; siempre y cuando se asimilen a uso de entidades del Municipio.

La Consultora revisará la siguiente información suministrada por la Gerencia Comercial y debe presentar los siguientes reportes:

- Reporte de clientes correspondientes a cada sector o subsector, con la información de ruta de lectura, número de cuenta, dirección y nombre del cliente;
- Análisis de consumo por rangos de facturación y clase de uso, facturación promedio de los últimos doce meses.
- Reporte de clientes domésticos con facturación considera atípica por altos o bajos consumos bajo criterios estadísticos.
- Reporte del parque de micromedición con información de marcas, lectura acumulada, estado del medidor y causas de no lectura.

Con el análisis general de estos reportes, se deben generar las tablas, gráficas (planos de

---

<sup>1</sup> Definiciones dadas por el Departamento de Catastro y Facturación, tomadas del Manual de Instrucciones Para Aplicación de Encuestas, cuyo documento forma parte del sistema de gestión de calidad ISO 9001 200, Revisión N° 1, de marzo 2005.

consumos promedios, de usos prediales) y demás herramientas que permitan analizar puntual e históricamente la información comercial.

#### **4.9.2.3 FASE III: MODELACIÓN HIDRÁULICA Y ANÁLISIS OPERACIONAL**

La Consultora deberá trabajar la modelación hidráulica de las redes en el programa InfoWorks IWWS para tuberías ilimitadas de la Wallingford Software Ltd.

Con base en los resultados de la evaluación de la sectorización, se actualizará la información de la red de distribución existente, la cual será analizada mediante el uso del modelo hidráulico de simulación del contratante ya mencionado, en las condiciones operativas actuales. Para esto, en caso de que la Consultora no disponga de este software, el Contratante dispondrá de un espacio físico con una terminal conectada a un servidor donde se encuentra instalado el software. La Consultora será responsable de instalar, alimentar, complementar y dejar en operación el modelo.

##### **a) Revisión de la Modelación existente:**

La Consultora revisará y complementará los datos del modelo hidráulico para cada tramo y elemento de cálculo: longitud de tubería, coeficiente de rugosidad, diámetro, demanda en cada uno de los nodos, conectividad de cada tramo, elevación y demanda de nodos, tanques, válvulas y demás accesorios, etc. La Consultora revisará y actualizará las demandas en los nodos teniendo en cuenta los caudales y volúmenes de consumo facturados para cada cliente dentro del último año, las dotaciones reales y brutas, que servirán de base para la obtención de consumos.

Como resultado de este trabajo quedará actualizado el modelo existente, debidamente analizado y operando con información sobre caudales, sentido de flujo y presiones en los nodos.

La modelación hidráulica servirá también para conocer los puntos más adecuados de medición para calibración del modelo, así como para conocer preliminarmente las condiciones reales de funcionamiento, el balance hídrico, así como las propuestas de sectorización más convenientes.

##### **b) Calibración del Modelo y balances de masas por sistemas:**

La calibración del modelo se realizará para todos los sectores y subsectores, se utilizarán las mediciones continuas de niveles, presiones y caudales en los sitios seleccionados en un período mínimo de 8 días consecutivos. Para la calibración también se realizarán campañas de medición de cloro residual. La Consultora determinará mediante pruebas de campo los intervalos de valores de las constantes de decaimiento de cloro y de reacción en las paredes de las tuberías necesarias para la modelación de la calidad del agua. En caso de no ser posible realizar las pruebas de campo, la Consultora podrá utilizar recomendaciones bibliográficas.

Las mediciones por sectores se organizarán por conjuntos de sectores que reciben agua de una misma planta y de una misma línea de transmisión. Esto para permitir realizar balances de masas por sistemas entre los caudales de salida de las plantas y los caudales de salida de los tanques de reserva de los sectores

### c) Evaluación y medición de caudales y presiones:

La Consultora realizará la evaluación de los reportes de la macromedición de los tanques que actualmente cuentan con registro continuo de caudales y verificará el conjunto de tanques que disponen de al menos tres meses consecutivos de información continua.

Para los tanques de reserva que no cuentan con registro continuo de caudales durante al menos los últimos tres meses consecutivos, la Consultora programará y ejecutará las mediciones de caudal con medidores portátiles, para un período mínimo de ocho (8) días consecutivos, a la salida del tanque de distribución y las mediciones de las variaciones de nivel de agua en el tanque con loggers de presión.

La Consultora también instalará y obtendrá la información de al menos un punto de medición de presión en las redes, con loggers durante una semana por cada 1.000 usuarios, considerando las particularidades de cada uno de los sectores o subsectores en cuestión. Las mediciones de caudal y presión se realizarán de forma simultánea para cada sector. Para ello el Contratante facilitará el equipo necesario constituido por data loggers con transductores de nivel, presión y caudalímetros portátiles.

En caso de ser necesario, el Contratante a pedido de la Consultora ejecutará las adecuaciones necesarias para la instalación de los caudalímetros y loggers de presión. El mantenimiento y cuidado de los equipos con las seguridades del caso durante la campaña de medición, serán de responsabilidad de la Consultora. También proporcionará la Consultora el personal técnico requerido para la toma y análisis de datos.

Con los datos obtenidos en las mediciones de caudal, la Consultora determinará el histograma de consumo de los sectores y la curva de masa del tanque correspondiente al sector investigado, calculará el volumen de agua suministrada, el consumo medio, la curva de demanda, el consumo máximo horario y el consumo mínimo nocturno, observando las horas en las cuales éstos se producen.

Las cantidades referenciales que deben ser consideradas para la preparación de las Ofertas Técnicas y Económicas son las siguientes:

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD (incluye personal, movilización y seguridad)	UNIDAD	CANTIDAD
Medición de presión (por punto)	Ocho días	320
Medición de caudal y nivel por tanque	Ocho días	90
Pruebas de cierre hidráulico de sectores.	U	47
Medición de cloro residual en puntos de red	U	176

Se debe presentar como mínimo la siguiente información:

- Informe para cada sector en donde se describan las actividades desarrolladas, resultados obtenidos, análisis de las situaciones encontradas y las conclusiones y recomendaciones pertinentes.
- Resultados y análisis de las mediciones de caudal y presión a nivel de sector, en los cuales se indiquen los caudales mínimos, medios y máximos (horario, diario y semanal) y las variaciones de presión en los puntos de medición.

- Gráficas de consumo por sector: la curva de la demanda, comportamientos de los consumos medios horarios, diarios y semanales.
- Mediciones y gráficas de variaciones de nivel en las reservas, caudales de ingreso y salida y períodos de rebose.

Los resultados del modelo hidráulico calibrado en lo referente a presión, demanda, niveles de tanques, cloro residual y otros parámetros, deberán ser mostrados de forma tabular y gráfica en un período continuo mínimo de 72 horas.

La Consultora deberá indicar en el informe los procedimientos utilizados de calibración, así como la justificación de los valores de tolerancia que se utilizaron para definir la diferencia entre los valores medidos y simulados.

#### **d) Corridas de simulación:**

Una vez que el modelo haya sido calibrado se procederá a realizar corridas de simulación bajo diferentes condiciones de operación, con el propósito de determinar zonas deficientes de la red tanto en la parte hidráulica como en la de calidad del agua en condiciones actuales y futuras.

Los escenarios de simulación en los sectores calibrados como mínimo son los siguientes: caudales extremos bajo y alto, incendio, parada súbita de las plantas de tratamiento y otras eventualidades relacionadas con el funcionamiento del sistema y la calidad del agua distribuida.

Los resultados del estudio deben definir las condiciones de servicio existentes. Se identificará situaciones deficitarias para las redes principales de distribución en cuanto a caudales y presiones.

Posteriormente en la fase de diseño de la sectorización, se utilizará también la modelación hidráulica para definir las obras a corto plazo (empates, refuerzos, cierre de circuitos o mallas) y las medidas operativas que se requiera para mejorar su funcionamiento.

La Consultora deberá entregar:

- Informe por cada sector y subsector, en donde se describan las actividades desarrolladas, resultados obtenidos, análisis de cada una de las situaciones encontradas y las conclusiones y recomendaciones pertinentes.
- El modelo hidráulico calibrado en lo referente a presión, demanda, niveles de tanques, cloro residual y otros parámetros.
- Respalos de información en medio magnético con los datos de entrada y resultados obtenidos con las condiciones de demanda analizadas.
- Planos en los cuales se muestre la distribución de caudales, velocidades, demandas y presiones en todos los tramos y nodos de la red analizada.

#### **e) Evaluación de Índices de Pérdidas de Agua Potable**

Con la información obtenida en las mediciones de caudal, presión y nivel realizados y con los datos de facturación del catastro de usuarios, se calcularán los índices de agua no contabilizada y los índices de pérdidas físicas y comerciales. Como producto de esta actividad se deberá entregar para cada sector:

- Identificación de las causas de tipo físico y comercial del Agua No Contabilizada y pérdidas en m<sup>3</sup> y porcentaje por causas componentes, siguiendo la metodología IWA.
- Índices de pérdidas por conexión y por longitud de redes y parámetros como caudal facturado, consumo mínimo nocturno, consumo promedio por conexión, consumo por unidad habitacional y consumo industrial.
- Con base a los indicadores y parámetros, se establecerán las prioridades individuales de cada sector y se plantearán recomendaciones y propuestas para la reducción del Índice de Agua No Contabilizada.

#### **4.9.2.4 FASE IV: DISEÑO DE LA SECTORIZACIÓN Y OPTIMIZACIÓN**

Se deberá diseñar la sectorización y subsectorización, con ayuda del modelo calibrado en condiciones actuales y futuras (año 2 040).

El diseño de la sectorización y subsectorización de la red de distribución se debe realizar tomando en consideración los siguientes criterios:

- Permitir la regulación de presiones de acuerdo con las normas de la Empresa
- Facilitar el control de las pérdidas de agua potable físicas y comerciales
- Facilitar las labores de operación y mantenimiento, incluidas las suspensiones del servicio en caso de trabajos de mantenimiento, tomando en consideración el diseño de elementos hidráulicos, tales como válvulas de aire y válvulas de desagüe (lavado de la red).
- Mantener en lo posible una sola entrada alimentadora de agua
- Evitar puntos muertos en la red, diseñando tuberías de cierre de circuitos
- Limitar los accesorios que pueden ser operados; utilizar válvulas de cierre permanente o tapones en lugar de válvulas que podrían ser objeto de operación indebida.
- Conectividad justificada entre los sectores y subsectores en casos de emergencia.

El estudio de sectorización deberá delimitar las zonas de la red que corresponden al área de abastecimiento de cada tanque, seccionando la menor cantidad posible de tuberías de distribución y atendiendo los criterios de presiones establecidos en las normas de la Empresa. En caso de ser necesario se modificarán los límites de los sectores actualmente definidos o se modificarán las áreas servidas por los tanques de abastecimiento para mejorar las presiones de servicio. De ser necesario se crearan nuevas zonas de servicio o sectores, los cuales se alimentarán de nuevos tanques y líneas de transmisión. Los ajustes se definirán en coordinación con la Gerencia de Operaciones, la Gerencia Comercial, la Gerencia Técnica de Infraestructura y la Supervisión del contrato.

El diseño de la sectorización y optimización se realizará con la ayuda de la modelación hidráulica y deberá contemplar la regulación de presiones de servicio. El criterio es tener en la red la presión mínima (en condiciones actuales y futuras) que permita el abastecimiento a subsectores en condiciones adecuadas de presión, a fin de reducir las pérdidas por fugas y escapes por daños en redes y también una disminución de los consumos domiciliarios. El diseño deberá considerar mejoras en la eficiencia en el lavado de las redes, aplicando el método de limpieza direccional, que consiste en maximizar la velocidad en las tuberías que están siendo lavadas, cerrando válvulas para orientar el flujo

de acuerdo con la topología de la red hacia las partes mas bajas, donde se debe diseñar desagües de gran capacidad que descarguen al sistema de alcantarillado. De igual manera se debe diseñar válvulas de aire en puntos estratégicos de la red para que la recuperación del servicio sea más rápida y eficiente, luego una interrupción del servicio.

La Consultora deberá realizar los diseños de complemento o nuevas líneas de transmisión requeridas para la alimentación a tanques existentes o nuevos. La Consultora deberá realizar los diseños de tanques de reserva, cámaras y detalle de accesorios y equipos en concordancia con el estudio de Telemetría y Telecontrol que la Empresa está realizando, considerando el diseño de puntos de control para el monitoreo de la red y la calibración del modelo, como medidores de caudal, presión y cloro residual en función del área o longitud de tuberías de cada sector o subsector.

La Consultora elaborará y entregará toda la información necesaria para contratar la materialización o construcción de la sectorización y optimización, por tanto planteará las especificaciones de materiales y diámetros de tuberías que se deben instalar para cierre de circuitos, complemento de redes y líneas de transmisión faltantes, eliminación de interconexiones, instalación de tapones, hidrantes, bocas de fuego, válvulas de aislamiento, válvulas de aire o ventosas, válvulas de limpieza de redes (válvulas de desagüe), de control e interconexión y válvulas de control (reductoras, sostenedoras, etc.), bombeos, tanques rompe-presiones; tanques de reserva; y obras civiles necesarias. Esta información será entregada por separado para obras de sectorización y para obras de optimización para cada uno de los sistemas.

Los planos deberán incluir toda la información actualizada: tuberías, válvulas, hidrantes, tapones, discontinuidades, detalles de esquina importantes donde crucen tuberías límites de sector o subsector, barrios servidos, localización de grandes clientes, etc.

La Consultora entregará un manual de operación de cada sector en el cual se indiquen las secuencias de operación de válvulas para el cierre o apertura del sector y subsector, su localización y demás información conforme al modelo de Manual aceptado por la Empresa.

El procesamiento y la entrega de toda la información recopilada e investigada en el proyecto, se hará siguiendo la misma metodología que emplea la Empresa, utilizando la estructura diseñada tanto para la base de datos del sistema comercial, como la de la red de agua potable y la cartografía base. La simbología para identificación de elementos será la misma que utiliza el Contratante.

Como producto de esta actividad se deberá entregar:

- Planos en los cuales se muestre la distribución de caudales, velocidades, demandas y presiones en todos los tramos y nodos de la red analizada.
- Informe que contenga la información detallada de las obras necesarias para la materialización y optimización de la sectorización especialmente puntos de eliminación de interconexiones y puntos de instalación de válvulas de control de los sectores y subsectores.
- La Consultora revisará y actualizará las especificaciones técnicas disponibles de tuberías, accesorios, materiales y equipos requeridos para las obras de materialización y optimización de la sectorización.

- Tuberías que se deben instalar para cierre de circuitos y complemento o refuerzo de redes y líneas de transmisión. Estaciones reductoras de presión, tanques rompe – presiones y tanques de reserva adicionales requeridos, cámaras, cajones y puntos de interconexión.
- Listado de materiales y presupuesto referencial por sistemas, de las obras de materialización de la sectorización y de las obras de optimización de las redes de distribución. La Consultora deberá realizar los diseños estructurales relacionados con estaciones de control de presión.
- En relación con los aspectos ambientales, la Consultora deberá seguir las guías de prácticas ambientales de la Empresa, o procedimientos técnicos ambientales que permitan mitigar los posibles impactos ambientales que pudieran generar las acciones de la materialización de la sectorización y optimización de las redes, de conformidad con la legislación ambiental vigente, sea Nacional ó Local.
- Informe que contenga las cartillas y manuales operativos para cada sector y subsector según modelo aprobado por la GO. Estos manuales deberán contener como mínimo la siguiente información:
  - Descripción del contenido del manual.
  - Instructivo de utilización.
  - Descripción de la ubicación física de cada sector y subsector.
  - Listado de las válvulas (control, interconexión, límite de subsector)
  - Alternativas de abastecimiento a cada sector y subsector.
  - Alternativas de operación para casos de contingencia y racionamiento que se evalúen en el presente estudio.
  - Descripción de las actividades a realizar para el lavado y llenado de la red de cada sector y subsector.
- La información digital se entregará estructurada de tal manera que pueda ser ingresada directamente dentro del Sistema de Información Geográfico que utiliza el Contratante, así como en la aplicación de despliegue SIGINFO. Para este fin se coordinará con las Gerencias de Operaciones y de Planificación y Desarrollo.
- Se entregará en medio magnético el modelo hidráulico con la propuesta de sectorización y optimización de las redes.

#### **4.9.3 PRODUCTOS ESPERADOS**

Los resultados que obtenga la Consultora en la ejecución de los trabajos, serán presentados en tres informes parciales y un informe final conforme se detalla más adelante. La Consultora estructurará la información principal en volúmenes y las de respaldo en anexos.

Los informes se presentarán en castellano, debidamente encarpados, incluyendo carátula, índice general, índice de cuadros e ilustraciones, en formato INEN A4, debidamente numerado. Los textos serán elaborados con la utilización del procesador de palabras MS WORD y los cálculos elaborados mediante hoja electrónica MS EXCEL, y Microsoft Access para bases de datos, de últimas versiones.

Los informes serán presentados en forma secuencial, clara, precisa y de fácil



interpretación. Cada informe contendrá la descripción de los métodos de cálculo empleados, así como de las hipótesis y criterios adoptados, el origen de los parámetros y supuestos, así como alcances y limitaciones de los resultados obtenidos.

En los anexos se incluirá las memorias de cálculo detalladas (no sólo hojas de cálculo), con una descripción clara y precisa del respaldo teórico y con la explicación de los procedimientos, a fin de que se puedan realizar las verificaciones que fueren necesarias. Se incluirá también en anexos cualquier otra información de sustento necesaria.

Todos los planos, mapas y gráficos que desarrolle la Consultora, serán realizados a la escala necesaria y de conformidad con las especificaciones que sobre el particular indicará la Supervisión del Contratante, particularmente en lo relacionado a las coordenadas del Plano de Quito. Los planos serán entregados en formato INEN A1, con tarjetas que serán suministradas por el Contratante y serán realizados en formato AutoCAD o ArcGIS, según corresponda. Como guía, los planos deberán ordenarse de acuerdo con la siguiente estructura: Índice general de planos, planos de información y estudios básicos, planos de detalle y de construcción. Los planos contendrán la información sobre los responsables de su elaboración y estarán debidamente aprobados y legalizados por el Director del Proyecto y por cada uno de los especialistas de la Consultora. Toda la información cartográfica, (a excepción de planos de diseño, estructurales y demás relacionados exclusivamente con detalles constructivos) deberá ser estructurada e integrada al SIG del Proyecto con sus respectivos atributos temáticos.

El Contratante realizará una supervisión concurrente de los estudios y la revisión de los Informes. Cada uno de los informes parciales, sus anexos y los planos respectivos, se presentarán inicialmente en dos ejemplares en formato INEN A4 y A3 (planos) en papel bond, así como cuatro copias de los archivos digitales de los mismos, para su revisión por parte del Contratante, la cual los revisará en el plazo de 15 días calendario. En caso de que la Supervisión encuentre errores de fondo en el informe que se encuentra en revisión y que ameriten el no continuar con la siguiente fase del Estudio, podrá solicitar al Consultor la suspensión del avance de los trabajos de la siguiente fase hasta que los errores sean subsanados a entera satisfacción del Contratante, sin que esto signifique costo o plazo adicional a los estipulados en el contrato.

La Consultora, a su vez, dispondrá de un plazo máximo de 15 días calendario por una sola vez en cada Informe parcial, para presentar la versión final corregida en función de las observaciones que realice el Contratante. En caso de que la Consultora no satisfaga las observaciones realizadas, el tiempo adicional requerido para la entrega de los Informes corregidos no será imputable al plazo total del contrato y dará lugar a las multas establecidas en el contrato.

Una vez atendidas las observaciones, la Consultora entregará dos ejemplares en original en formato INEN A4, A3 y A1 (planos); así como dos copias de los archivos digitales de los mismos.

También se incluirán los archivos de datos y el listado de las referencias bibliográficas utilizadas.

El Informe Final resultado del compendio de los tres informes parciales revisados y corregidos, se presentará en cuatro ejemplares originales, en formato INEN A4, A3 y A1 (planos) en papel bond; así como cuatro copias de los archivos digitales de los mismos. Asimismo se realizará un taller de presentación de los principales resultados a las

autoridades del Contratante y otras instituciones vinculadas al tema.

La totalidad de los informes parciales y el Informe Final, con sus respectivos anexos, planos, cuadros, figuras, etc., serán entregados también en formato digital, con los archivos debidamente organizados a fin de poder reimprimirlo sin inconveniente alguno. Para tal efecto, los cuadros, figuras, mapas y demás que consten dentro del cuerpo de los informes, además de ser entregados en su forma y en formatos originales, también deben ser grabados como imagen dentro del software utilizado para generarlos e incluirlos como imagen dentro de la parte pertinente del informe correspondiente. Adicionalmente se entregará dos copias en formato PDF de la totalidad del Informe Final.

En cada uno de los informes la Consultora preparará en documento aparte un Resumen Ejecutivo de la Consultoría efectuada de las Fases respectivas del estudio.

#### **4.9.3.1 Informe Inicial**

La Consultora presentará un Informe Preliminar dentro de los 15 días calendario siguientes, contados desde la fecha de vigencia del Contrato de Consultoría (que es la fecha que conste en la transferencia bancaria, correspondiente al pago del anticipo). Este Informe deberá incluir el plan de trabajo, la metodología que utilizará en sus trabajos y el cronograma de ejecución debidamente actualizados.

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:

#### **4.9.3.2 Informe No. 1**

Dentro de los 150 días calendario de la vigencia del Contrato, se deberá entregar el Informe No. 1 “Recopilación y Análisis de la Información Existente” y “Evaluación de la Sectorización” que deberá contener todas las actividades realizadas en la Fase I y II descritas en los Numerales 4.9.2.1 y 4.9.2.2 de esta Sección, para el análisis y aprobación por parte de el Contratante.

#### **4.9.3.3 Informe No. 2**

Dentro de los 300 días calendario de la vigencia del Contrato, se deberá entregar el Informe No. 2, “Modelación Hidráulica y Análisis Operacional”, que deberá contener todas las actividades realizadas en la Fase III descritas en el Numeral 4.9.2.3 de esta Sección, para el análisis y aprobación por parte de el Contratante.

#### **4.9.3.4 Informe No. 3**

Dentro de los 450 días calendario de la vigencia del Contrato, se deberá entregar el Informe No. 3 “Diseño de la Sectorización y Optimización” que deberá contener todas las actividades realizadas en la Fase IV y descritas en el Numeral 4.9.2.4 de esta Sección, para el análisis y aprobación por parte del Contratante.

#### **4.9.3.5 Informe Final**

Este informe incluirá el compendio de los tres informes parciales, con todos sus volúmenes y anexos, y será entregado dentro de los 480 días calendario de la vigencia del Contrato, para el análisis y aprobación por parte del Contratante. El Informe Final deberá anexar

planos impresos en hojas A1, 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. Este Informe contendrá, los elementos principales y sus obras especiales, así como el presupuesto. En documento aparte la Consultora preparará un Resumen Ejecutivo de la Consultoría.

#### **4.9.4 INFORMACIÓN QUE DISPONE LA ENTIDAD Y QUE PONDRÁ A DISPOSICIÓN DE LA CONSULTORA**

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

- La Gerencia de Planificación y Desarrollo – Unidad de Geoprocesamiento entregará la información cartográfica actualizada de la Ciudad y la aplicación de despliegue SIGINFO
- La Gerencia de Operaciones (GO) entregará la información del sistema de información geográfica de la red de distribución de la Ciudad.
- El Programa de Saneamiento Ambiental (PSA) entregará la información existente de diagnóstico del sistema y los planes de expansión del sistema de distribución de agua potable Ciudad considerados en el estudio de actualización del Plan Maestro de Agua Potable y Alcantarillado.
- El PSA entregará la información existente de los estudios de Modelación hidráulica de las redes de distribución Ciudad, los estudios de Telemetría y Telecontrol para el sistema de distribución de agua potable de Quito y Evaluación, modelación y diseño de la sectorización de las redes de distribución de parroquias rurales.
- La Gerencia Comercial entregará la información del catastro de clientes existentes, los atributos comerciales relacionados con facturación en formato digital, número de cuenta y código hidráulico del respectivo sector y/o subsector de servicio actualizada. También entregará el consumo histórico facturado mensualmente durante los últimos 12 meses por tipo de servicio para cada usuario y por rangos de consumo.
- El PSA entregará la información existente de estudios de población, oferta y demanda realizados por el Contratante dentro del estudio de actualización del Plan Maestro de Agua Potable y Alcantarillado: datos de consumos y demandas de agua y su distribución en la Ciudad, tanto para la situación actual cuanto para las proyecciones realizadas.
- La GO entregará la información disponible para los últimos doce meses de volumen de agua producida por cada planta; caudales de agua distribuida y niveles por cada tanque y presiones en las redes de distribución.
- La Gerencia Técnica de Infraestructura entregará información disponible de proyectos de agua potable en ejecución y futuros, los cuales deberán ser tomados en consideración en los estudios.

La Empresa Pública, a través de la Supervisión del estudio, brindará las facilidades de

acceso a la información disponible en la Empresa Pública, coordinará el acceso a información existente en otras dependencias municipales y otorgará salvoconductos de acceso a las instalaciones de los Sistemas en funcionamiento.

#### 4.9.5 PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo máximo para la ejecución de la consultoría es de cuatrocientos ochenta (480) días calendario desde la fecha de vigencia del contrato (fecha que conste en la transferencia bancaria, correspondiente al pago del anticipo), para la ejecución de los Diseños Definitivos. Las etapas o fases de ejecución tentativas, constan en el siguiente cronograma:

FASES / INFORMES	MESES															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
INFORME PRELIMINAR	X															
Fase I Recopilación y Análisis de la Información Existente																
Fase II Evaluación de la Sectorización																
INFORME 1					X											
Fase III Modelación Hidráulica y Análisis Operacional																
INFORME 2										X						
Fase IV Diseño de la Sectorización y Optimización																
INFORME 3															X	
INFORME FINAL																X

#### 4.9.6 ASPECTOS GENERALES DE LA METODOLOGÍA DE TRABAJO

##### 4.9.6.1 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 Empresa Pública 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.

Es responsabilidad de la Consultora coordinar sus trabajos con la Supervisión y el personal de la Empresa Pública, así como de participar en todas las reuniones de trabajo que realizarán la Empresa Pública 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.

La Consultora utilizará la información que entregue la Empresa Pública, 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 Empresa Pública.

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 Empresa Pública 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 Pública en un plazo no mayor a 15 días para presentar la versión corregida en función de las observaciones que realice el Contratante. Si por error u omisión imputables a la Consultora deben realizarse trabajos adicionales o rectificaciones, éstos serán realizados a cargo de él. En caso de que la Consultora no satisfaga las observaciones realizadas, el tiempo adicional requerido para la entrega de los Informes corregidos no será imputable al plazo total del contrato y dará lugar a las multas establecidas en el contrato, a partir de la fecha de presentación de esta versión corregida. 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.

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.

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 proveer el transporte para el personal.

#### **4.9.6.2 Administración y Supervisión del Contrato**

La Empresa Pública 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 de la Consultora de los Términos de Referencia, del cumplimiento de los cronogramas de ejecución, para lo que contará con el apoyo de los técnicos de la Empresa Pública.

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 de la Empresa Pública para supervisar el cumplimiento de todas las obligaciones contractuales y de todos los trabajos a cargo de la Consultora. Específicamente, la Empresa Pública 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 principales del equipo de la Consultora asignado al Proyecto.

En consideración a los requerimientos multidisciplinarios de los Servicios de Consultoría contratados, el Especialista Técnico, trabajará en coordinación permanente con los técnicos de la Empresa Pública en las distintas disciplinas requeridas.

El avance de los trabajos y el cumplimiento de las disposiciones contractuales, especialmente de los Términos de Referencia, será evaluado en reuniones mensuales de trabajo en la que obligatoriamente participarán el Director del Proyecto de la Consultora, el Especialista Técnico de la Empresa Pública y, adicionalmente, el personal técnico principal que la Consultora y la Empresa Pública determinen que su participación es necesaria. El Especialista Técnico contará en estas reuniones, con el apoyo de otros técnicos de la Empresa Pública que considere que son necesarios.

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, en caso de requerirse, le facilitará en sus instalaciones una oficina equipada con el mobiliario y los servicios requeridos, especialmente teléfono y correo electrónico.

#### **4.9.6.3 Perfil de la Consultora**

Corresponde a una empresa Consultora con experiencia en estudios de factibilidad o de diseños definitivos o de detalle de proyectos similares a esta consultoría, esto es en proyectos ó estudios de control y reducción de agua no contabilizada, optimización de redes de distribución de agua potable, evaluación y/o diseño de sectorización de redes de distribución de agua potable, o modelación hidráulica de redes de agua potable; la cual 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 Empresa Pública el equipo técnico que le apoyará en sus labores.

En calidad de personal técnico principal, la Consultora deberá incluir tanto al Director de Proyecto, Especialista en Modelación Hidráulica con experiencia en modelación y calibración con el uso del InfoWorks IWWS, Especialidad en Hidráulica o Sanitaria con experiencia en optimización y/o sectorización de redes de agua potable; así como a

expertos en las siguientes especialidades: Sistemas de Información geográfica, Macromedición, y Catastro de clientes (usuarios). Adicionalmente, la Consultora podrá proponer los técnicos y personal auxiliar que se requiera para cumplir a cabalidad el objetivo y los alcances de la consultoría con la debida justificación. Tanto el personal técnico principal como el auxiliar podrá ser de planta de la firma (o firmas en caso de asociación), o contratado por honorarios para el proyecto.

#### **4.9.6.4 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) “Experiencia Personal Técnico Principal”, del numeral 4.8.1. Parámetros de Evaluación de la Oferta Técnica, de estos Pliegos.

#### **4.9.7 PRESUPUESTO REFERENCIAL**

El Presupuesto Referencial de la consultoría que considera las estimaciones de Costos Directos e Indirectos es de Quinientos Setenta Mil dólares (USD 570 000,00) más IVA.

#### **4.9.8 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
- Otras leyes nacionales aplicables, según el objeto de los servicios de consultoría.
- Resoluciones del Instituto Nacional de Contratación Pública (INCOP)

En el proceso precontractual y contractual del desarrollo de la Consultoría, se deben considerar lo establecido en la LOSNCP, su Reglamento General y las Resoluciones emitidas por el INCOP.

## Anexo No.1

### AVANCE DE SECTORIZACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE REDES POR TANQUE Y SISTEMA

	SISTEMA	NOMBRE TANQUE	INVESTIGACIÓN	MODELACIÓN EN WATERCAD	MATERIALIZACIÓN SECTORES	OPTIMIZACIÓN	VOLUMEN m3	AREA (Has)	LONGITUD DE RED (Km)
1	BELLAVISTA	29 DE ABRIL	X	X			525	73,58	14,99
2	BELLAVISTA	AMERICANO	X		X		251	79,73	9,98
3	BELLAVISTA	BALCON DEL NORTE	X		X		583	13,26	1,47
4	BELLAVISTA	BARCINO	X			X	251	9,92	2,43
5	BELLAVISTA	BELLA AURORA BAJO					251	13,47	2,58
6	BELLAVISTA	BELLA AURORA MEDIO					251	-	-
7	BELLAVISTA	BELLAVISTA ALTO	X				15.464	412,42	77,58
8	BELLAVISTA	BELLAVISTA BAJO	X				4.032	407,68	77,39
9	BELLAVISTA	BELLAVISTA MEDIO	X	X			7.791	1078,31	173,86
10	BELLAVISTA	BELLAVISTA PLANTA					5.184	-	-
11	BELLAVISTA	BELLAVISTA PLANTA GRANDE					26.801	-	-
12	BELLAVISTA	CANGAHUA ALTO (TQ 4)	X			X	444	48,57	7,75
13	BELLAVISTA	CANGAHUA BAJO (TQ 2)	X		X		770	48,92	9,99
14	BELLAVISTA	CANGAHUA MEDIO (TQ 3)	X		X	X	458	15,04	3,15
15	BELLAVISTA	CARCELEN ALTO					4.800	8,67	1,46
16	BELLAVISTA	CARCELEN JNV	X			X	4.632	155,96	33,92
17	BELLAVISTA	CARCELEN MEDIO					1.022	57,28	6,3
18	BELLAVISTA	CARMEN BAJO 1					50	-	-
19	BELLAVISTA	CARMEN BAJO 2					56	32,79	4,7
20	BELLAVISTA	CHAUPICRUZ #1	X		X	X	1.119	110,42	20,14
21	BELLAVISTA	CHAUPICRUZ #2	X				3.180	324,5	62,51
22	BELLAVISTA	COLINAS DEL NORTE ALTO (TQ #9)	X				1.796	147,99	26,43
23	BELLAVISTA	COLINAS DEL NORTE BAJO (TQ #7)	X				976	123,27	21,33
24	BELLAVISTA	COLINAS DEL NORTE MEDIO (TQ #8)	X				976	85,92	17,33
25	BELLAVISTA	COLLALOMA ALTO	X				1.892	117,11	15,57
26	BELLAVISTA	COLLALOMA BAJO #1	X	X			9.079	223,29	42,44
27	BELLAVISTA	COLLALOMA BAJO #2	X			X	4.928	151,58	22,64
28	BELLAVISTA	COLLALOMA MEDIO	X				9.079	325,2	57,99
29	BELLAVISTA	COMITE DEL PUEBLO 74	X			X	1.341	15,87	6,1
30	BELLAVISTA	COMITÉ DEL PUEBLO TRP # 1					251	-	-
31	BELLAVISTA	COMITE DEL PUEBLO TRP #2	X			X	251	56,76	13,28
32	BELLAVISTA	COMITE DEL PUEBLO TRP #3	X			X	251	12,04	4,49
33	BELLAVISTA	CONDADO ALTO	X		X		251	32,95	4,66
34	BELLAVISTA	CONDADO BAJO					508	49,67	8,34
35	BELLAVISTA	CONDADO MEDIO	X		X		325	21,26	4,32
36	BELLAVISTA	CORAZON DE JESUS	X	X	X	X	286	124,39	22,12
37	BELLAVISTA	COTOCOLLAO ALTO	X	X			4.928	114,61	24,07
38	BELLAVISTA	COTOCOLLAO BAJO					2.549	187,09	30,86
39	BELLAVISTA	ÍNAQUITO ALTO					964	105,79	12,16
40	BELLAVISTA	MARISOL ALTO	X	X	X		273	24,49	4,99
41	BELLAVISTA	MARISOL BAJO	X		X	X	256	34,76	6,02
42	BELLAVISTA	MARISOL CALDERON					881	-	-
43	BELLAVISTA	MONTESERRIN	X	X			3.093	446,65	45,24
44	BELLAVISTA	PARCAYACU #1	X			X	898	26,41	5,19
45	BELLAVISTA	PARQUE DE LOS RECUERDOS					513	-	-
46	BELLAVISTA	PONCEANO ALTO #1	X				53	81,59	12,74
47	BELLAVISTA	PONCEANO ALTO #2	X	X			3.128	51,81	8,89
48	BELLAVISTA	PONCEANO BAJO #1	X		X	X	687	14,89	2,43
49	BELLAVISTA	PONCEANO BAJO #2					1.052	200,05	21,44
50	BELLAVISTA	PONCEANO MEDIO (9)	X	X		X	251	131,01	21,38
51	BELLAVISTA	PUERTAS DEL SOL	X				251	10,51	2,64
52	BELLAVISTA	QUITO TENNIS ALTO	X			X	813	8,42	2,17
53	BELLAVISTA	QUITO TENNIS BAJO	X		X	X	813	38,39	5,3
54	BELLAVISTA	RANCHO ALTO (TQ 12)					251	52,63	8,68
55	BELLAVISTA	RANCHO BAJO					251	-	-
56	BELLAVISTA	RANCHO MEDIO					251	-	-
57	BELLAVISTA	ROLDOS BAJO (TQ #5)	X			X	966	63,67	12,26
58	BELLAVISTA	ROLDOS MEDIO (TQ #6)	X			X	2.434	75,75	14,91
59	BELLAVISTA	SAN EDUARDO	X			X	251	5,64	2,23
	<b>BELLAVISTA</b>	<b>SUB TOTAL:</b>	<b>41</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>19</b>	<b>135.920</b>	<b>6051,98</b>	<b>1020,84</b>



	SISTEMA	NOMBRE TANQUE	INVESTIGACIÓN	MODELACIÓN EN WATERCAD	MATERIALIZACIÓN SECTORES	OPTIMIZACIÓN	VOLUMEN m3	AREA (Has)	LONGITUD DE RED (Km)
1	PUENGASI	ALMA LOJANA ALTO	X		X	X	251	124,42	12,76
2	PUENGASI	ALMA LOJANA BAJO	X	X	X		1.106	28,63	4,37
3	PUENGASI	ALMA LOJANA MEDIO	X		X	X	101	14,61	2,1
4	PUENGASI	ALPAHUASI ALTO	X				6.579	404,19	65,5
5	PUENGASI	ARGELIA BAJO	X				984	73	10,35
6	PUENGASI	ARROYO DELGADO	X		X	X	265	33,51	5,46
7	PUENGASI	CAROLINA ALTO	X	X			6.956	109,15	17,52
8	PUENGASI	CAROLINA BAJO	X				524	547,49	93,76
9	PUENGASI	CAROLINA MEDIO	X	X			17.000	246,61	44,33
10	PUENGASI	CHILLOGALLO BAJO	X	X			9.079	508,62	97,49
11	PUENGASI	CHILLOGALLO MEDIO	X	X			4.200	568,66	92,29
12	PUENGASI	CHIRIYACU ALTO	X		X		3.652	82,53	18,2
13	PUENGASI	CHIRIYACU BAJO	X		X		984	63,43	15,51
14	PUENGASI	CHIRIYACU MEDIO	X	X	X	X	2.423	112,42	25,88
15	PUENGASI	EDEN DEL VALLE	X				1.892	230,65	35,56
16	PUENGASI	FERROVIARIA ALTO	X				1.882	324,88	58,52
17	PUENGASI	FERROVIARIA MEDIO #1	X		X	X	251	15,97	2,2
18	PUENGASI	FERROVIARIA MEDIO #2	X		X	X	251	18,86	2,13
19	PUENGASI	FERROVIARIA MEDIO #3	X		X	X	251	9,3	1,55
20	PUENGASI	FORESTAL ALTO	X		X		1.064	142,91	11,67
21	PUENGASI	FORESTAL BAJO	X		X		524	34,32	6,76
22	PUENGASI	FORESTAL MEDIO	X		X		1.106	61,85	10,04
23	PUENGASI	GRANJA ALTO	X		X		3.096	74,53	13,73
24	PUENGASI	GRANJA BAJO	X				4.147	102,69	12,76
25	PUENGASI	GRANJA MEDIO	X	X			1.904	82,01	16,41
26	PUENGASI	GUAPULO #1					251	-	-
27	PUENGASI	GUAPULO #2					251	68,33	6,87
28	PUENGASI	GUAPULO #3 ( NO FUNCIONA )					250	-	-
29	PUENGASI	ITCHIMBIA ALTO	X	X	X	X	3.096	139,01	16,94
30	PUENGASI	ITCHIMBIA BAJO	X	X	X	X	251	242,54	40,46
31	PUENGASI	ITCHIMBIA MEDIO	X	X	X	X	251	76,23	14,47
32	PUENGASI	MIRAVALLE	X				524	20,46	3,81
33	PUENGASI	MONJAS EXISTENTE	X				1.158	31,72	7,97
34	PUENGASI	MONJAS TRP #1	X				251	43,57	5,45
35	PUENGASI	MONJAS TRP #2	X				251	21,26	3,92
36	PUENGASI	MONJAS TRP #3	X				251	16,66	3,66
37	PUENGASI	PINOS ALTO					1.088	68,89	6,08
38	PUENGASI	PINOS BAJO ( NO FUNCIONA )					251	13,97	0,91
39	PUENGASI	PUENGASI ALTO	X		X		984	151,53	20,21
40	PUENGASI	PUENGASI BAJO PLANTA	X		X		15.000	133,15	28,89
41	PUENGASI	SAN BARTOLO	X		X		3.068	488,8	89,06
42	PUENGASI	SAN CRISTOBAL ALTO					542	-	-
43	PUENGASI	SAN CRISTOBAL BAJO					542	-	-
44	PUENGASI	SAN ISIDRO ALTO	X	X			1.106	104,56	19,2
45	PUENGASI	SAN ISIDRO BAJO	X		X		723	24,05	5,56
46	PUENGASI	SOLANDA - MENA	X	X			3.110	337,59	71,15
47	PUENGASI	SOLANDA #2 ( NO FUNCIONA )					9.547	36,58	7,89
48	PUENGASI	TANQUILLA MONJAS EXISTENTE	X				51	2,7	0,49
	<b>PUENGASI</b>	<b>SUB TOTAL:</b>	<b>40</b>	<b>12</b>	<b>21</b>	<b>10</b>	<b>113.273</b>	<b>6036,84</b>	<b>1029,84</b>
1	PLACER	EL PANECILLO	X		X	X	292	40,6	2,78
2	PLACER	LIBERTAD ALTO	X		X	X	378	26,11	4,74
3	PLACER	E/B LIBERTAD BAJO	X		X	X	-	-	2,77
4	PLACER	PLACER ALTO	X		X	X	1712	60,33	11,38
5	PLACER	PLACER BAJO	X				2028	444,13	100,07
6	PLACER	PLACER MEDIO	X			X	3702	80,96	12,57
7	PLACER	SAN JUAN ALTO	X				410	25,46	5,09
8	PLACER	E/B SAN JUAN BAJO	X				-	-	1,93
9	PLACER	E/B SAN JUAN MEDIO	X				-	-	1,97
	<b>PLACER</b>	<b>SUB TOTAL:</b>	<b>9</b>		<b>4</b>	<b>5</b>	<b>8.520</b>	<b>677,59</b>	<b>143,3</b>

	SISTEMA	NOMBRE TANQUE	INVESTIGACIÓN	MODELACIÓN EN WATERCAD	MATERIALIZACIÓN SECTORES	OPTIMIZACIÓN	VOLUMEN m3	AREA (Has)	LONGITUD DE RED (Km)
1	NOROCCIDENTE	ATUCUCHO ALTO	X	X	X	X	685	41,79	8,59
2	NOROCCIDENTE	ATUCUCHO BAJO	X	X	X	X	251	18,23	4,98
3	NOROCCIDENTE	ATUCUCHO MEDIO	X	X	X	X	203	57,12	14,3
4	NOROCCIDENTE	CARGO COCHAPAMBA					251	-	-
5	NOROCCIDENTE	COCHAPAMBA ALTO					251	15,36	2,13
6	NOROCCIDENTE	COCHAPAMBA BAJO					251	26,23	3,21
7	NOROCCIDENTE	COCHAPAMBA MEDIO					251	6,46	0,91
8	NOROCCIDENTE	GRANDA GARCES					286	-	-
9	NOROCCIDENTE	NOROCCIDENTE ALTO	X			X	1.791	93,59	16,16
10	NOROCCIDENTE	NOROCCIDENTE BAJO #1					1.791	48,05	7,52
11	NOROCCIDENTE	NOROCCIDENTE BAJO #2					976	58,21	10,28
12	NOROCCIDENTE	NOROCCIDENTE MEDIO					1.791	140,9	17,74
13	NOROCCIDENTE	LA PULIDA ALTO					240	35,43	3,49
14	NOROCCIDENTE	LA PULIDA BAJO					250	-	-
15	NOROCCIDENTE	PLANTA NOROCCIDENTE					3.093	35,93	3,5
16	NOROCCIDENTE	SAN LORENZO					251	75,7	
17	NOROCCIDENTE	SANTA MARIA # 1					250	-	-
18	NOROCCIDENTE	SANTA MARIA # 2					250	-	-
19	NOROCCIDENTE	SANTA MARIA # 3					250	-	-
	<b>NOROCCIDENTE</b>	<b>SUB TOTAL:</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>13.365</b>	<b>653</b>	<b>92,81</b>
1	TROJE	ARGELIA ALTO	X				486	71,49	10,08
2	TROJE	CHILLOGALLO ALTO #1	X			X	1.903	170,38	31,7
3	TROJE	CHILLOGALLO ALTO #2					3.110	196,48	37,65
4	TROJE	CHILLOGALLO ALTO #3	X			X	1.892	517,64	84,9
5	TROJE	FERROVIARIA BAJO	X		X		1.037	71,63	8,56
6	TROJE	GUAJALO ALTO	X		X	X	984	76,15	16,42
7	TROJE	GUAJALO BAJO	X	X		X	793	47,34	10,92
8	TROJE	GUAJALO MEDIO	X		X	X	1.791	70,39	16,37
9	TROJE	GUAMANI ALTO	X		X		1.892	258,89	57,75
10	TROJE	GUAMANI BAJO	X				1.892	241,98	41,29
11	TROJE	GUAMANI MEDIO	X		X	X	984	188,13	37,86
12	TROJE	SAN FERNANDO	X		X	X	1.892	195,3	48,54
13	TROJE	TROJE ALTO PLANTA - LINEA 300					3.110	22,31	6,07
14	TROJE	TROJE BAJO					984	105,5	18,97
15	TROJE	TROJE MEDIO	X			X	984	103,38	18,1
16	TROJE	TURUBAMBA ALTO #1					1.892	649,58	51,75
17	TROJE	TURUBAMBA ALTO #2					984	150,34	35,47
18	TROJE	TURUBAMBA BAJO #1					984	287,52	64,97
19	TROJE	TURUBAMBA BAJO #2					1.892	314,31	78,76
20	TROJE	TURUBAMBA MEDIO #1	X		X	X	984	320,55	46,29
21	TROJE	TURUBAMBA MEDIO #2					984	231,32	47,42
	<b>TROJE</b>	<b>SUB TOTAL:</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>31.455</b>	<b>4290,61</b>	<b>769,84</b>
<b>SISTEMAS MENORES</b>									
1	SAN IGNACIO	SAN IGNACIO ALTO	X				524	-	-
2	SAN IGNACIO	SAN IGNACIO BAJO	X				237	41,28	5,25
3	SAN IGNACIO	SAN IGNACIO MEDIO ( NO FUNCIONA )					237	70,61	10,82
4	NOROCCIDENTE	CORDILLERA					50	-	-
5	PICHINCHA SUR	BUENAVENTURA ALTO					3.191	82,02	14,36
6	PICHINCHA SUR	BUENAVENTURA MEDIO					3.126	78,11	5,21
7	PICHINCHA SUR	TILICUCHO					491	-	-
8	TOCTIUCO	TOCTIUCO ALTO PLANTA					750	171,61	27,33
9	TOCTIUCO	PINAR					500	-	-
10	TOCTIUCO	GUATEMALA					500	-	-
11	TOROHUCO	TOROHUCO					100	-	-
12	RUMIPAMBA	CASAS ALTO	X				984	87,8	11,24
13	RUMIPAMBA	PRIMAVERA	X				251	43,16	8,08
14	CHILIBULO	CHILIBULO ALTO PLANTA					1.296	368,86	54,92
15	CHILIBULO	CHILIBULO ALTO					100	-	-
16	REINO DE QUITO	MENA TARQUI # 2					542	10,97	3,04
17	REINO DE QUITO	REINO DE QUITO ALTO ( NO FUNCIONA )					542	-	-
18	REINO DE QUITO	REINO DE QUITO BAJO					542	-	-
19	REINO DE QUITO	SANTA ROSA #2					108	19,69	4,97
20	REINO DE QUITO	SANTA ROSA ALTO # 1					542	-	-
	<b>SIST. MENORES</b>	<b>SUB TOTAL:</b>	<b>4</b>				<b>14.611</b>	<b>974,11</b>	<b>145,22</b>
<b>176</b>	<b>TOTAL:</b>		<b>111</b>	<b>25</b>	<b>47</b>	<b>47</b>	<b>317.144</b>	<b>18.684</b>	<b>3.202</b>

# CONCURSO PÚBLICO CONSULTORÍA

CONPC-EP-04-2010

## SECCIÓN V

### PROYECTO DE CONTRATO

#### COMPARECIENTES

Intervienen en la celebración del presente contrato, por una parte la Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento, legalmente representada por el Gerente General de la Empresa Pública, Ing. Othón Zevallos Moreno, conforme se desprende del nombramiento conferido mediante Registro de Acción de Personal No. 2252/2009, y por otra, la consultora (o asociación de CONSULTORAS) ..... (nombre de la asociación), representada por..... nombre del representante, en su calidad de representante legal o procurador común), los mismos que para efectos del presente contrato se denominarán la “Entidad Contratante, o Empresa Pública” y "La Consultora", respectivamente, al tenor de las siguientes cláusulas:

#### Cláusula Primera.- ANTECEDENTES

- 1.01.- El Gerente General de la Empresa Pública, mediante resolución No. ... de fecha... aprobó los pliegos y demás documentos del concurso.
- 1.02.- La convocatoria al Concurso Público para contratar la prestación de servicios de consultoría para realizar los ESTUDIOS DE OPTIMIZACIÓN HIDRÁULICA DE LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE LA CIUDAD DE QUITO, fue publicada en el Portal [www.compraspublicas.gov.ec](http://www.compraspublicas.gov.ec) el (día) de (mes) de (año), (y sus alcances).
- 1.03.- El acta de cierre de presentación de ofertas se realizó (fecha,...).
- 1.04.- El memorando No.... de... contiene el informe y recomendación de la Comisión Técnica de Consultoría de la Empresa Pública sobre el proceso de calificación de oferentes del Concurso Público, para contratar los ESTUDIOS DE OPTIMIZACIÓN HIDRÁULICA DE LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE LA CIUDAD DE QUITO.
- 1.05.- El acta de negociación fue suscrita el (día) de (mes) de (año), entre la Comisión Técnica de Consultoría y el representante de la Consultora.
- 1.06.- La Jefatura de Administración Presupuestaria de la Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento, con Memorando No...., de (día) de (mes) de (año), certifica la existencia de partida presupuestaria y disponibilidad actual y futura de los recursos económicos para el financiamiento de este contrato.
- 1.07.- La resolución de adjudicación realizada por el Gerente General de la Empresa Pública de fecha....., publicada y notificada en el Portal [www.compraspublicas.gov.ec](http://www.compraspublicas.gov.ec) el día .....

**1.08.-** Con memorando No...., (día) de (mes) de (año), el Gerente General de la Empresa Pública dispone la elaboración del presente contrato.

## **Cláusula Segunda.- DOCUMENTOS DEL CONTRATO**

**2.01.-** Forman parte integrante del presente contrato los siguientes documentos, mismos que serán protocolizados con este instrumento:

- a) Copia certificada del nombramiento del Gerente General en su calidad de máxima autoridad de la Empresa Pública;
- b) Copia certificada de la Escritura Pública de Constitución de... (nombre de la consultora) o Copia certificada de la escritura pública que contenga el contrato de asociación de las consultoras (en el caso de que el contrato sea con una asociación de consultoras)
- c) Copia certificada del Poder o, nombramiento de representante legal... (nombre), en su calidad de... de la consultora.
- d) Copia certificada de la Comunicación Número...de... (fecha) mediante la cual se notificó con la resolución de Adjudicación del contrato.
- e) El Acta de Negociación de la oferta técnico-económica.
- f) Certificado de habilitación del RUP.
- g) Certificado actualizado de cumplimiento de obligaciones emitido por la Superintendencia de Compañías.
- h) Certificado actualizado de Cumplimiento de Obligaciones con el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS).
- i) Certificación actualizada de la Firma, Asociación, Consorcio y sus integrantes, según el caso, de no ser deudor de créditos castigados y calificados con E, en las instituciones financieras cuyo capital social pertenezca total o parcialmente a instituciones del Estado, emitida por uno de los burós de información crediticia calificados y aprobados por la Superintendencia de Bancos y Seguros.

Forman parte del presente contrato los siguientes documentos sin necesidad de protocolización:

- a) Los Pliegos, preguntas, respuestas, aclaraciones y anexos.
- b) Las ofertas técnica y económica de la adjudicataria.
- c) Las garantías presentadas por la Consultora adjudicada y aceptadas por la Empresa Pública.

## **Cláusula Tercera.- INTERPRETACIÓN Y DEFINICIÓN DE TÉRMINOS**

Los términos del Contrato deben interpretarse en un sentido literal y obvio, en el contexto del mismo, y cuyo objeto revele claramente la intención del contratante. En todo caso su interpretación sigue las siguientes normas:

- 3.01.-** Cuando los términos están definidos y son claros, se atenderá su tenor literal.
- 3.02.-** Si no están definidos se estará a lo dispuesto en el contrato en su sentido natural y obvio, de conformidad con el objeto contractual y la intención de los contratantes.
- 3.03.-** En su falta o insuficiencia se aplicarán las normas contenidas en el Título XIII del Libro IV de la codificación del Código Civil, De la Interpretación de los Contratos.
- 3.04.-** De existir contradicciones entre el Contrato y los documentos del mismo, prevalecerán las normas del Contrato. De existir contradicciones entre los documentos del Contrato, será la Empresa Pública la que determine la prevalencia de un texto, de conformidad

con el objeto contractual.

#### **Cláusula Cuarta.- OBJETO DEL CONTRATO**

**4.01.-** La Consultora, se obliga para con la Empresa Pública a prestar los servicios de consultoría para realizar los ESTUDIOS DE OPTIMIZACIÓN HIDRÁULICA DE LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE LA CIUDAD DE QUITO.

Los trabajos se realizarán bajo la supervisión y coordinación del Administrador del Contrato y de acuerdo a los documentos que se indican en la cláusula Segunda.

#### **Cláusula Quinta.- OBLIGACIONES DE LA CONSULTORA**

En virtud de la celebración del contrato, la Consultora se obliga para con la Empresa Pública a prestar servicios de consultoría para realizar los estudios de Optimización hidráulica de la red de distribución de agua potable de la Ciudad de Quito, que comprende la evaluación de la sectorización existente, la modelación hidráulica calibrada en las condiciones actuales; la modelación hidráulica en condiciones futuras y el diseño de las obras de optimización y sectorización hidráulica; así como la determinación del monto de las inversiones necesarias para la construcción de las obras de optimización y sectorización de las redes de distribución; y todo aquello que fuere necesario para la total ejecución del objeto de la Consultoría, de conformidad con la oferta negociada, los términos de referencia, las condiciones generales y especiales y los demás documentos contractuales.

**5.01.- Personal asignado al proyecto:** Para el cumplimiento de los servicios de Consultoría, la Consultora ocupará durante la vigencia del contrato, al personal indicado en su oferta negociada, conforme al cronograma de actividades aprobado.

**5.02.- Sustitución del personal:** Dicho personal no podrá ser sustituido sin la previa autorización por escrito del Administrador del Contrato.

En caso de cambio de personal, los nombres, calificación y tiempo de servicio de los profesionales que la Consultora asigne al proyecto, serán sometidos previamente a la aprobación y aceptación de la Empresa Pública. En todo caso su calificación no podrá ser menor a la que corresponde al personal a sustituirse.

**5.03.- Sustitución obligatoria del personal:** A solicitud de la Empresa Pública, fundamentada en la ineficiencia comprobada del personal, la Consultora, a su costo, deberá cambiar uno o más de los profesionales asignados al proyecto, o de sus empleados o trabajadores.

**5.04.- Personal adicional:** En caso de que la Consultora necesite personal adicional al indicado en su oferta técnico-económica, solicitará a la Empresa Pública su aprobación. Igualmente para efectuar cualquier cambio en la estructura del cuadro del personal, la Consultora deberá solicitar previamente autorización del Administrador del Contrato.

#### **Cláusula Sexta.- ALCANCE DE LOS TRABAJOS**

**6.01.-** En cumplimiento del objeto del presente contrato, la Consultora se compromete a prestar a la Empresa Pública todos los servicios que sean necesarios para cumplir los objetivos de la Consultoría y en general los ESTUDIOS DE OPTIMIZACIÓN HIDRÁULICA DE LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE LA CIUDAD DE QUITO,

trabajos que se realizarán bajo la Supervisión y Coordinación de la Empresa Pública 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..

La Consultora se obliga por tanto a realizar los estudios de Optimización hidráulica de las redes de distribución de agua potable de la Ciudad de Quito, que comprende la evaluación de la sectorización existente, la modelación hidráulica calibrada en las condiciones actuales; la modelación hidráulica en condiciones futuras y el diseño de las obras de optimización y sectorización hidráulica; así como la determinación del monto de las inversiones necesarias para la construcción de las obras de optimización y sectorización de las redes de distribución.

### **Cláusula Séptima.- OBLIGACIONES DE LA EMPRESA PÚBLICA**

**7.01.-** Son obligaciones de la Empresa Pública, además de las establecidas en otras cláusulas del contrato y sus anexos, las siguientes:

- a) Cumplir con las obligaciones establecidas en el contrato, y en los documentos del mismo, en forma ágil y oportuna.
- b) Dar solución a los problemas que se presenten en la ejecución del contrato, en forma oportuna.
- c) De ser necesario, tramitar los contratos complementarios que sean del caso.
- d) Las demás, propias de cada contrato.

### **Cláusula Octava.- PLAZO**

**8.01.-** La Consultora deberá entregar la totalidad del trabajo, materia del presente contrato de servicios de consultoría a través de un Informe Final, en el plazo de ..... días calendario, contados a partir de la vigencia del contrato. Se considerará como vigencia del Contrato a la fecha que conste en la transferencia bancaria, correspondiente al pago del anticipo.

### **Cláusula Novena.- PRÓRROGA DE PLAZO**

**9.01** La entidad contratante podrá extender el plazo de vigencia del presente contrato solo en los casos que se indican a continuación, a solicitud de la Consultora en un término de hasta dos (2) días de suscitado el evento o cuando de los hechos se evidencie tal necesidad:

- a) Por caso fortuito o fuerza mayor aceptado por la Empresa Pública, en los términos establecidos en el artículo 30 del Código Civil.
- b) Cuando se suspendan los trabajos o se cambien las actividades previstas en el cronograma por orden de la Empresa Pública y que no se deban a causas imputables a la Consultora.

Al aceptar la prórroga, la Empresa Pública definirá su duración y la incorporación de un nuevo cronograma que sustituirá al original o precedente, que deberá ser suscrito por las partes, y tendrá el mismo valor contractual del sustituido.

## **Cláusula Décima.- VALOR DEL CONTRATO Y FORMA DE PAGO**

**10.01.-** El monto total de los servicios de consultoría objeto del presente contrato es de ..... dólares de los Estados Unidos de América (USD ..... ) más IVA.

El valor estipulado en el numeral anterior será pagado por la Empresa Pública a la Consultora de la siguiente forma:

Anticipo: Un anticipo equivalente al 30 % del valor total estimado del contrato, una vez que la Consultora antes de la suscripción del mismo haya entregado una garantía bancaria o fianza instrumentada en una póliza de seguro 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. Por tanto, el valor de la garantía de buen uso del anticipo se reducirá conforme se va amortizando el anticipo.

1. Primer pago, equivalente al 30% del monto total del contrato, a la aprobación del Informe No. 1 estipulado en el numeral 4.9.3.2 de los términos de referencia.
2. Segundo pago, equivalente al 30% del monto total del contrato, a la aprobación del Informe No. 2 estipulado en el numeral 4.9.3.3 de los términos de referencia.
3. Tercer pago, equivalente al 30% del monto total del contrato, a la aprobación del Informe No. 3 estipulado en el numeral 4.9.3.4 de los términos de referencia.
4. Ultimo pago, equivalente al 10% del monto total del contrato, a la aprobación del Informe Final, estipulado en el numeral 4.9.3.5 de los términos de referencia y se haya suscrito el acta de entrega recepción definitiva.

Será responsabilidad de la Empresa Pública efectuar las retenciones a que hubiere lugar y emitir los comprobantes correspondientes.

## **Cláusula Décima Primera.- REAJUSTE DE PRECIOS**

**11.01.-** El valor del anticipo y de las planillas de ejecución de los servicios, se reajustarán si se produjeren variaciones en los componentes de los precios unitarios estipulados, desde la fecha de variación, mediante la aplicación de la siguiente fórmula general,

$$Pr = Po (IPC1 / IPCo)$$

Donde:

Pr = valor reajustado del anticipo o de la planilla

Po= valor del anticipo, o de la planilla de avance descontada la parte proporcional del anticipo

IPCo= Índice general de precios al consumidor a nivel nacional publicado por el INEC vigente a la fecha de presentación de la oferta.

IPC1= Índice general de precios al consumidor a nivel nacional publicado por el INEC vigente a la fecha de pago del anticipo o de las planillas de avance.

La relación  $IPC1 / IPCo$  siempre deberá ser mayor a 1 para que sea aplicable el reajuste de precios.

En caso de que algún componente del contrato haya sido negociado como comprobable y reembolsable, este deberá ser excluido del valor Po.

El anticipo se reajustará aplicando el procedimiento indicado, cuando hayan transcurrido más de noventa días entre la fecha de presentación de la oferta y la fecha de entrega efectiva del anticipo, cuando el atraso no sea imputable a la Consultora.

En caso de mora o retardo en la presentación de cada planilla, imputable a la Consultora, se reconocerá el reajuste de precios a la fecha en que debió presentarla, de conformidad con el cronograma vigente.

En caso de mora de la Empresa Pública en el pago de planillas, éstas se reajustarán hasta la fecha en que se las cubra, por lo cual no causarán intereses.

La Consultora presentará la planilla con los precios contractuales y la planilla de reajuste, esta última calculada con el índice de precios disponible a la fecha de su presentación. Una vez que se publique el índice de precios del mes en el que se efectuó el pago de esa planilla o del anticipo, la Consultora presentará la planilla de reliquidación del reajuste, que será pagada en el plazo máximo de 15 días de su presentación. Cuando se cuente con los índices definitivos a la fecha de pago de la planilla principal, la Consultora presentará la planilla de reajuste.

### **Cláusula Décima Segunda.- MULTAS**

**12.01.- Plazos parciales.** En caso de que la Consultora 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 planilla objeto de pago de la fase o etapa en la que incurriese en mora por cada día de atraso.

**12.02 Plazo Total.** Si el plazo contractual total hubiese concluido y los trabajos de consultoría se encontrasen aún pendientes, la Consultora pagará en adelante al Contratante una multa equivalente al 0,2% del valor del Contrato por cada día de mora.

**12.03** Además, el Contratante sancionará a la Consultora en los siguientes casos y mientras duren los incumplimientos:

- Con el 0,2% del valor del Contrato por cada día de atraso en caso de que la Consultora no asigne el personal técnico principal que consta en la Oferta en las fechas fijadas para el efecto.
- Con el 0,02% del valor del Contrato por cada día de atraso, si la Consultora no acatare las disposiciones del administrador del contrato relacionadas con el cumplimiento del mismo, sus documentos e Informes.

**12.04.-** Sin perjuicio de la aplicación de las multas, la Empresa Pública tendrá derecho a la



reclamación de los daños y perjuicios que pueda establecer el juez competente con relación al incumplimiento del presente Contrato. Además, el pago de multas no libera a la Consultora del cumplimiento de la obligación principal, esto es, del cumplimiento exacto de los términos del presente Contrato.

En el evento de no existir valor pendiente del pago del cual se pueda descontar el valor de la multa, ésta se efectivizará con cargo a la garantía de fiel cumplimiento.

Independientemente del origen de las Multas, estas se aplicarán en la misma moneda y con los mismos porcentajes en que se encuentra expresado el valor total del contrato.

Si el valor de las multas excede del 5 % del monto total del contrato, la Empresa Pública, podrá darlo por terminado anticipada y unilateralmente el contrato, bastando para este efecto la simple notificación escrita de la Empresa Pública a la Consultora.

Las multas impuestas no serán revisadas, ni devueltas por ningún concepto.

### **Cláusula Décima Tercera.- ADMINISTRACIÓN Y SUPERVISIÓN DEL CONTRATO**

**13.01.-** La Empresa Pública designa como “Administrador del Contrato” a \_\_\_\_\_, persona con quien la Consultora, deberá canalizar y coordinar todas y cada una de las obligaciones contractuales aquí convenidas.

El Administrador de este Contrato, queda autorizado para realizar las gestiones inherentes a su ejecución, incluyendo aquello que se relaciona con la aceptación o no de los pedidos de prórroga que puede hacer la Consultora, así como velará por la vigencia de las garantías previstas en el presente instrumento.

El Administrador será el encargado de velar por el cumplimiento de las normas legales y compromisos contractuales por parte de la Consultora, y la administración de las garantías, durante todo el periodo de vigencia del contrato.

Respecto de su gestión reportará al Gerente General de la Empresa Pública, debiendo comunicar todos los aspectos operativos, técnicos, económicos y de cualquier naturaleza que pudieren afectar al cumplimiento del objeto del contrato.

Tendrá bajo su responsabilidad la aprobación de los informes que emita la Consultora y suscribirá las actas que para tales efectos se elaboren.

La Supervisión de los trabajos de consultoría se encuentra a cargo del Administrador del Contrato.

### **Cláusula Décima Cuarta.- GARANTÍAS**

**14.01.- Garantía de fiel cumplimiento del contrato:** Para seguridad del cumplimiento del contrato y para responder por obligaciones que contrajera a favor de terceros, relacionadas con el contrato, la Consultora, antes o al momento de celebrar el contrato rendirá una póliza de seguros o garantía por un monto equivalente al \_\_\_\_\_ por ciento (\_\_\_%) del valor del contrato, de acuerdo con los artículos 73 y 74 de la LOSNCP y 117 de su Reglamento General.

Esta garantía tendrá vigencia por todo el tiempo de duración del presente contrato, hasta la fecha de Suscripción del Acta de Entrega Recepción Definitiva de los servicios.

**14.02.- Garantía del Buen Uso del Anticipo:** Para garantizar el anticipo que la Empresa Pública le otorga, la Consultora entregará a favor de la Empresa Pública, en forma previa a recibirlo, una póliza de seguros o garantía de las señaladas en los artículos 73 y 75 de la LONSCP, por un monto equivalente al total del mencionado anticipo.

Esta garantía será renovada descontando el valor de la parte del anticipo ya amortizado, y se mantendrá vigente hasta cuando la Consultora haya amortizado totalmente el anticipo.

**14.03.- Renovación de las Garantías:** la Consultora se compromete a mantener vigentes las garantías mencionadas mientras subsistan sus obligaciones contractuales. Al efecto, serán renovadas a más tardar cinco (5) días hábiles antes de su vencimiento, caso contrario, la entidad contratante solicitará al garante que haga efectivo su valor.

**14.04.- Devolución de las Garantías:** Una vez que se haya producido la recepción definitiva, real o presunta de los trabajos de Consultoría, se procederá a la devolución de la totalidad de la garantía de fiel cumplimiento del contrato.

La garantía de buen uso del anticipo se devolverá cuando éste haya sido devengado en su totalidad.

#### **14.05.- Ejecución de las garantías:**

**14.05.01 De fiel cumplimiento:** La ejecución de la garantía de fiel cumplimiento del contrato procede en los siguientes casos:

- Cuando la Empresa Pública declare anticipada y unilateralmente terminado el contrato por causas imputables a la Consultora;
- Si la Consultora no la renovase a más tardar cinco (5) días hábiles antes de su vencimiento; y,
- Cuando un juez competente disponga su retención o pago por obligaciones a favor de terceros, relacionadas con el contrato de Consultoría, no satisfechas por la Consultora.

**14.05.02 De buen uso de anticipo:** La garantía que asegura el buen uso del anticipo será ejecutada, en caso de que la Consultora no pague a la Empresa Pública el saldo adeudado, después de diez días de notificado con la liquidación del contrato.

#### **Cláusula Décima Quinta.- CONTRATOS COMPLEMENTARIOS**

**15.01.-** Si por causas imprevistas o técnicas, debidamente justificadas fuere necesario ampliar, modificar o complementar el alcance de este contrato, la Empresa Pública podrá celebrar los contratos complementarios que se requieran siempre que la suma total de los valores de los contratos complementarios no exceda del 70 % del valor actualizado o reajustado del contrato principal a la fecha en que la Empresa Pública resuelva la realización del contrato complementario. Esta actualización se hará aplicando la fórmula de reajuste de precios que consten en los respectivos contratos principales, conforme al Artículo 87 de la LOSNCP, concordante con el Capítulo VIII “De los Contratos Complementarios” Art. 144 del Reglamento General.

La Consultora deberá rendir garantías adicionales de conformidad con la ley.

## **Cláusula Décima Sexta.- ACTA DE ENTREGA- RECEPCION**

**16.01.-** La Empresa Pública podrá, dentro del término de 10 días contados a partir de la solicitud de recepción de la Consultora, negarse a recibir el servicio: ESTUDIOS DE OPTIMIZACIÓN HIDRÁULICA DE LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE LA CIUDAD DE QUITO, por razones justificadas, relacionadas con el cumplimiento de las obligaciones contractuales asumidas por la Consultora. La negativa se notificará por escrito a la Consultora y se dejará constancia de que la misma fue practicada.

Vencido el término previsto en el párrafo anterior sin que la entidad contratante objetare la solicitud de recepción ni formulare observaciones al cumplimiento del contrato, operará, sin más trámite, la recepción de pleno derecho, para lo cual la Consultora notificará por intermedio de un Juez de lo Civil o un notario público.

Una vez que se hayan terminado todos los trabajos previstos en el contrato, la Consultora entregará a la entidad contratante el informe final provisional; cuya fecha de entrega servirá para el cómputo y control del plazo contractual. El cual será considerado definitivo en caso de no existir observaciones al mismo por parte de la Empresa Pública.

La Empresa Pública dispondrá del término de quince (15) días para la emisión de observaciones y la Consultora de quince (15) días adicionales para absolver dichas observaciones y presentar el informe final definitivo. El acta de recepción definitiva será suscrita por las partes, en el plazo previsto en el contrato, siempre que no existan observaciones pendientes en relación con los trabajos de consultoría y el informe final definitivo del estudio o proyecto de conformidad con el artículo 123, inciso tercero del Reglamento General.

## **Cláusula Décima Séptima.-LABORAL**

**17.01.-** la Consultora asume de forma exclusiva la responsabilidad del cumplimiento de las obligaciones patronales, y tributarias establecidas en el Código del Trabajo, la Ley de Seguridad Social y Reglamentos que rigen al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social – IESS, la Ley Orgánica del Régimen Tributario Interno y su Reglamento, y demás leyes conexas. En consecuencia, la Empresa Pública está exenta de toda obligación respecto del personal de la Consultora. Sin perjuicio de lo cual, la Empresa Pública ejercerá el derecho de repetición que le asiste en el caso de ser obligada al pago de cualquier obligación, ordenado por autoridad competente.

## **Cláusula Décima Octava.- TERMINACIÓN DEL CONTRATO**

**18.01.-** El Contrato termina:

1. Por cabal cumplimiento de las obligaciones contractuales.
2. Por mutuo acuerdo de las partes, en los términos del artículo 93 de la LOSNCP.
3. Por sentencia o laudo ejecutoriados que declaren la nulidad del contrato o la resolución del mismo a pedido de La Consultora

4. Por declaración anticipada y unilateral de la Empresa Pública, en los casos establecidos en el artículo 94 de la LOSNCP. Además, se incluirán las siguientes causales:

4.1 Si la Consultora no notificare a la Empresa Pública acerca de la transferencia, cesión, enajenación de sus acciones, participaciones, o en general de cualquier cambio en su estructura de propiedad, dentro de los cinco días hábiles siguientes a la fecha en que se produjo tal modificación.

4.2 Si la Empresa Pública, en función de aplicar lo establecido en el artículo 78 de la LOSNCP, no autoriza la transferencia, cesión, capitalización, fusión, absorción, transformación o cualquier forma de tradición de las acciones, participaciones o cualquier otra forma de expresión de la asociación, que represente el veinticinco por ciento (25%) o más del capital social de la firma CONSULTORA.

5. Por disolución de la persona jurídica CONSULTORA, que no se origine en decisión interna voluntaria de los órganos competentes de tal persona jurídica.
6. Por causas imputables a la Empresa Pública, de acuerdo a las causales constantes en el artículo 96 de la LOSNCP.

El procedimiento a seguirse para la terminación unilateral del contrato será el previsto en el artículo 95 de la LOSNCP.

**18.02.-Terminación por mutuo acuerdo.-** Cuando por circunstancias imprevistas, técnicas o económicas, o causas de fuerza mayor o caso fortuito, no fuere posible o conveniente para los intereses de las partes, ejecutar total o parcialmente, el contrato, las partes podrán, por mutuo acuerdo, convenir en la extinción de todas o algunas de las obligaciones contractuales, en el estado en que se encuentren.

La terminación por mutuo acuerdo no implicará renuncia a derechos causados o adquiridos en favor de la Empresa Pública o de la Consultora.

Dicha entidad no podrá celebrar contrato posterior sobre el mismo objeto con la misma Consultora.

**18.03.-Terminación unilateral del contrato.-** La Empresa Pública podrá declarar terminada anticipada y unilateralmente el contrato a que se refiere esta Ley, en los siguientes casos:

1. Por incumplimiento de la Consultora;
2. Por quiebra y/o insolvencia de la Consultora;
3. Si el valor de las multas supera el monto de la garantía de fiel cumplimiento del contrato;
4. Por suspensión de los trabajos, por decisión de la Consultora, por más de sesenta (60) días, sin que medie fuerza mayor o caso fortuito;
5. Por haberse celebrado contratos contra expresa prohibición de esta Ley;
6. En los demás casos estipulados en el contrato, de acuerdo con su naturaleza; y,

7. La Empresa Pública también podrá declarar terminado anticipada y unilateralmente el contrato cuando, ante circunstancias técnicas o económicas imprevistas o de caso fortuito o fuerza mayor, debidamente comprobadas, la Consultora no hubiere accedido a terminar de mutuo acuerdo el contrato. En este caso, no se ejecutará la garantía de fiel cumplimiento del contrato ni se inscribirá a la consultora como incumplido.

En este último caso, la Consultora tiene la obligación de devolver el monto del anticipo no amortizado en el término de treinta (30) días de haberse notificado la terminación unilateral del contrato en la que constará la liquidación del anticipo, y en caso de no hacerlo en término señalado, la entidad procederá a la ejecución de la garantía de Buen Uso del Anticipo por el monto no devengado. El no pago de la liquidación en el término señalado, dará lugar al pago de intereses desde la fecha de notificación; intereses que se imputará a la garantía de fiel cumplimiento del contrato.

El procedimiento a seguirse para la terminación unilateral del contrato será el previsto en el artículo 94 de la LOSNCP, y siguiendo el trámite previsto en el artículo 95 de la misma ley y 114 del RGLOSNCP.

Se dará también por terminado en forma unilateral y anticipada este contrato por las siguientes causas:

- Si la Consultora no notificare a la Empresa Pública acerca de la transferencia, cesión, enajenación de sus acciones, participaciones, o en general de cualquier cambio en su estructura de propiedad, dentro de los cinco días hábiles siguientes a la fecha en que se produjo tal modificación.
- Si la Empresa Pública, en función de aplicar lo establecido en el artículo 78 de la LOSNCP, no autoriza la transferencia, cesión, capitalización, fusión, absorción, transformación o cualquier forma de tradición de las acciones, participaciones o cualquier otra forma de expresión de la asociación, que represente el veinticinco por ciento (25%) o más del capital social de la Consultora.

**18.04.- Terminación por causas imputables a la Empresa Pública.-** La Consultora podrá demandar la resolución del contrato, por las siguientes causas imputables a la Empresa Pública:

1. Por incumplimiento de las obligaciones contractuales por más de sesenta (60) días;
2. Por la suspensión de los trabajos por más de sesenta (60) días, dispuestos por la entidad sin que medie fuerza mayor o caso fortuito;
3. Cuando, ante circunstancias técnicas o económicas imprevistas o de caso fortuito o fuerza mayor, debidamente comprobadas, la Empresa Pública no hubiere accedido a terminar de mutuo acuerdo el contrato.

En ningún caso se considerará que la Empresa Pública se halla en mora del pago, si el anticipo entregado no ha sido devengado en su totalidad.

#### **Cláusula Décimo Novena.- CONFIDENCIALIDAD**

**19.01.-** La Empresa Pública y la Consultora convienen en que toda la información que llegue a su conocimiento de la otra parte, en razón de la ejecución del presente contrato será considerada confidencial o no divulgable. Por lo tanto, estará prohibida su utilización en beneficio propio o de terceros o en contra de la dueña de tal información. El incumplimiento de esta obligación será causal para dar por terminado este contrato, y

quedará a criterio de la parte afectada el iniciar las acciones correspondientes por daños y perjuicios.

La Consultora y/o cualquiera de sus colaboradores quedan expresamente prohibidos de reproducir o publicar la información del proyecto materia del contrato, incluyendo coloquios, exposiciones, conferencias o actos académicos, salvo autorización por escrito de la Empresa Pública.

#### **Cláusula Vigésima.- RESPONSABILIDAD**

**20.01.-** La Consultora es legal y económicamente responsable de la validez científica y técnica de los servicios contratados y su aplicabilidad en conformidad con lo previsto en el artículo 100 de la Ley, obligándose a ejecutarlos de acuerdo con los criterios técnicos y las prácticas más adecuadas en la materia aplicable en el Ecuador.

#### **Cláusula Vigésima Primera.- PROHIBICIÓN DE CEDER EL CONTRATO**

**21.01.-** La Consultora está prohibida de ceder en forma alguna, ni la totalidad ni parte de este contrato.

#### **Cláusula Vigésima Segunda.- DE LA SUBCONTRATACIÓN**

**22.01.-** La Consultora únicamente podrá subcontratar, conforme a lo establecido en el artículo 79 de la LOSNCP.

La subcontratación de servicios de apoyo previstos en la negociación, podrán subcontratarse en los términos del artículo 35 del Reglamento General.

#### **Cláusula Vigésima Tercera.- DIVERGENCIAS Y CONTROVERSIAS**

**23.01.-** Si se suscitaren divergencias o controversias en la interpretación o ejecución del presente contrato, cuando las partes no llegaren a un acuerdo amigable directo, podrán utilizar los métodos alternativos para la solución de controversias en el Centro de Mediación y Arbitraje de la Cámara de la Construcción de Quito.

Para que proceda el arbitraje en derecho, debe existir previamente el pronunciamiento favorable del Procurador General del Estado, conforme el artículo 190 de la Constitución de la República del Ecuador.

**23.02.-** Si respecto de la divergencia o divergencias existentes no existiere acuerdo, las partes deciden someterlas al procedimiento establecido en la Ley de la Jurisdicción Contencioso Administrativa; en este caso, será competente para conocer la controversia el Tribunal Distrital de lo Contencioso Administrativo que ejerce jurisdicción en el domicilio de la Ciudad de Quito Distrito Metropolitano.

**23.03.-** La legislación aplicable a este Contrato es la ecuatoriana, en consecuencia el Consultor renuncia a utilizar la vía diplomática para todo reclamo relacionado con este Contrato. Si el Consultor incumpliere este compromiso, la Empresa Pública podrá dar por terminado unilateralmente el contrato y hacer efectiva las garantías.

#### **Cláusula Vigésima Cuarta.- DERECHOS Y GASTOS NOTARIALES**

**24.01.-** La Empresa Pública retendrá de cada pago que haga al Consultor el porcentaje correspondiente al impuesto a la renta.

Será de cuenta de la Consultora, el pago de los gastos notariales, de protocolización.

#### **Cláusula Vigésima Quinta.- LUGAR DE PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS**

**25.01.-** Los servicios que son objeto del presente Contrato, se los ejecutará en la ciudad de Quito.

La Consultora deberá mantener una oficina en la ciudad de Quito que permita la coordinación con la Empresa Pública.

#### **Cláusula Vigésima Sexta.- ESTIPULACIONES GENERALES**

**26.01.-** El presente contrato es intransferible y no podrá cederse a terceras personas ni total ni parcialmente, en conformidad con lo que disponen los artículos 78 de la LOSNCP. La subcontratación podrá efectuarse de conformidad con lo previsto en el inciso segundo del artículo 79 de la Ley ibídem y 120 del Reglamento General.

**26.02.-** Será de responsabilidad de la Consultora todo pago que deba hacer a terceros subcontratados en la ejecución parcial del contrato o en la elaboración de servicios especializados o trabajos técnicos, según lo previsto en los Términos de Referencia.

**26.03.-** La propiedad material de todos los informes que se produzcan durante la ejecución de LOS SERVICIOS DE CONSULTORÍA objeto de este Contrato serán de la Empresa Pública. La Consultora podrá referirse a ellos o citarlos como antecedentes de su actividad técnica y profesional, o para publicaciones científicas.

**26.04.-** Los resultados de la ejecución de LOS SERVICIOS DE CONSULTORÍA no podrán ser utilizados por la Empresa Pública o cualquier institución que tome a su cargo la prosecución o ejecución del proyecto sobre el cual versan los servicios, mientras no se haya suscrito el Acta de Entrega recepción única de los servicios y no se haya pagado a la Consultora la totalidad del valor estipulado en el presente contrato; sin embargo, la Empresa Pública sí podrá utilizar la información parcial que hubiese recibido y por la cual hubiese pagado su valor.

**26.05.-** Todos los informes y cualquier otra información anterior o que se genere como resultado de la ejecución del presente contrato serán de propiedad exclusiva de la Empresa Pública, en los términos previstos en la Ley de Propiedad Intelectual.

#### **Cláusula Vigésima Séptima.- DOMICILIO, JURISDICCIÓN Y PROCEDIMIENTO**

**27.01.-** Para todos los efectos de este contrato, las partes convienen en señalar su domicilio (entidad contratante).

Las controversias deben tramitarse de conformidad con la Cláusula Vigésima Tercera de este contrato.

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

**EMPRESA PUBLICA METROPOLITANA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO:** Avenida Mariana de Jesús entre Alemania e Italia (Apartado 17-01-1370) Teléfono 02 2501225

La Consultora: ..... Teléfono.....

Quito, DM, a .....

Ing. Othón Zevallos Moreno  
Gerente General

.....  
(Representante Legal o Procurador Común)



# **CONCURSO PÚBLICO CONSULTORÍA**

CONPC-EP-04-2010

## **SECCIÓN VI**

### **MODELO DE FORMULARIOS**

#### **GENERALIDADES**

Toda la información presentada será usada por la Comisión Técnica de Consultoría para determinar, según el criterio de valoración establecida en la LOSNCP, su Reglamento y estos Pliegos.

Para facilitar el proceso de calificación y adjudicación, los participantes deben llenar adecuadamente los formularios que se anexan a estos Pliegos.

La información proporcionada deberá sujetarse exclusivamente a la verdad y debe ser acreditada bajo juramento por el informante.

Dicha Comisión, a su juicio, puede pedir al participante o directamente a la fuente, información aclaratoria sobre los documentos presentados por los proponentes. Esta información de ninguna manera modificará el contenido de la oferta.

En caso de que el espacio en los formularios suministrados fuese insuficiente para proporcionar la información solicitada, el oferente podrá utilizar hojas adicionales conservando el mismo formato.

Los formularios signados con los números del 1 al 10 y el 13 se incluirán en el Sobre N° 1 y los signados con los números del 11 y 12, se incluirán en el Sobre N° 2.

## Formulario N° 1

**NOMBRE DEL OFERENTE:** .....

CONPC-EP-04-2010

### CARTA DE PRESENTACIÓN Y COMPROMISO

Señor  
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN TÉCNICA DE CONSULTORÍA  
EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO  
Presente.-

Señor Presidente:

El (nombre del oferente), en mi calidad de representante legal o procurador común  
\_\_\_\_\_, declara bajo juramento que mi representada:

1. Se comprometo a suministrar el personal, equipo y materiales requeridos para realizar los ESTUDIOS DE OPTIMIZACIÓN HIDRÁULICA DE LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE LA CIUDAD DE QUITO.
2. La única persona o personas interesadas en esta oferta está o están nombradas en ella, sin que incurra en actos de ocultamiento o simulación con el fin de que no aparezcan sujetos inhabilitados para contratar con el Estado.
3. Declara, también, que la oferta la hace en forma independiente y sin conexión oculta con otra u otras personas, compañías o grupos participantes en este procedimiento de Concurso Público Consultoría y que, en todo aspecto, la oferta es honrada y de buena fe. Por consiguiente, asegura no haber vulnerado y que no vulnerará ningún principio o norma relacionada con la competencia libre, leal y justa; así como declara que no establecerá, concertará o coordinará –directa o indirectamente, en forma explícita o en forma oculta- posturas, abstenciones o resultados con otro u otros oferentes, se consideren o no partes relacionadas en los términos de la normativa aplicable.
4. Al presentar esta oferta, cumple con toda la normativa general, sectorial y especial aplicable a su actividad económica, profesión, ciencia u oficio.
5. Al presentar esta oferta, considera todos los costos obligatorios que debe y deberá asumir en la ejecución contractual, especialmente aquellos relacionados con obligaciones sociales, laborales, de seguridad social, ambientales y tributarias vigentes.
6. Se allana, en caso de que se comprobare una violación a los compromisos establecidos en los numerales 2, 3, 4 y 5 que anteceden, a que la entidad contratante le descalifique como oferente, o proceda a la terminación unilateral del contrato, según sea el caso.
7. La propuesta se encuentra formulada de acuerdo a las exigencias y condiciones de los pliegos y documentos del concurso.
8. Ha procedido a estudiar los pliegos, inclusive los alcances emitidos, por lo que se

encuentra satisfecho del conocimiento adquirido con relación a las obligaciones contractuales. Por consiguiente renuncia a cualquier reclamo posterior, aduciendo desconocimiento de los pliegos.

9. Conoce que la Empresa Pública podrá adjudicar, declarar desierto o cancelar el concurso, si así conviniere a los intereses nacionales e institucionales.
10. En caso de ser adjudicado, se compromete a suscribir el contrato de consultoría en un plazo de 15 días después de la adjudicación, previo el cumplimiento de los correspondientes requisitos.
11. Declara bajo juramento que se compromete expresamente a no ofrecer ningún pago, préstamo o servicio, entretenimiento de lujo, viajes u obsequios a ningún funcionario o trabajador de la Empresa Pública, y acepta que en caso de violar este compromiso, estar dispuesto a que la Empresa Pública, observando el debido proceso, dé por terminado en forma inmediata el contrato, que se suscribe como resultado de esta invitación a ofertar y se allana a responder por los daños y perjuicios que estos actos ocasionen.
12. Así mismo declara, bajo juramento, que ni los socios ni accionistas de la Consultora, ni el personal asignado para el proyecto están incursos en las inhabilidades para contratar previstas en los artículos 62 y 63 de la LOSNCP y 110 y 111 de su Reglamento General.

Los alcances recibidos constan en el portal [www.compraspublicas.gov.ec](http://www.compraspublicas.gov.ec)

Lugar y Fecha

---

(Firma y Nombre)  
(Representante Legal o Procurador Común)

Nota: Anexar el Registro Único de Proveedores (RUP) de la firma, de la Asociación y de los integrantes de la Asociación, según el caso.

Todas las declaraciones constantes en el presente documento deberán efectuarse en primera persona.

## Formulario N° 2

**NOMBRE DEL OFERENTE:** .....

CONPC-EP-04-2010

### IDENTIFICACIÓN DE LA FIRMA OFERENTE

1.- Nombre de la firma consultora

\_\_\_\_\_

2.- Dirección de la Sede

País		Ciudad	
Calle		No.	
Teléfonos		Fax	
Correo electrónico			

3.- Dirección en el Ecuador

Ciudad		Cantón	
Calle		No.	
Teléfonos		Fax	
Correo electrónico			

4.- Socios

Nombre	RUC	No. de acciones	

Lugar y Fecha

\_\_\_\_\_  
(Firma y Nombre)  
(Representante Legal o Procurador Común)

**Formulario N° 2-A**

**NOMBRE DEL OFERENTE:** .....

CONPC-EP-04-2010

**IDENTIFICACIÓN DE LA ASOCIACIÓN**  
(Personas jurídicas Asociadas)

1.- Nombre de la firma asociada

\_\_\_\_\_

2.- Dirección de la Sede

País		Ciudad	
Calle		No.	
Teléfonos		Fax	
Correo electrónico			

3.- Dirección en el Ecuador

Ciudad		Cantón	
Calle		No.	
Teléfonos		Fax	
Correo electrónico			

Lugar y Fecha

\_\_\_\_\_

(Firma y Nombre)

(Representante Legal o Procurador Común)

**Formulario N° 2-B**

**NOMBRE DEL OFERENTE:** .....

CONPC-EP-04-2010

**CONFORMACIÓN DE LA ASOCIACIÓN O ACUERDO DE ASOCIACIÓN O  
COMPROMISO DE EXTENSIÓN DE VIGENCIA  
(según corresponda)**

Yo, ----- (Nombre del procurador común de la asociación), informo que la oferta se presenta en asociación, la cual esta constituida por:

Persona jurídica	Número de RUC	% de Participación
TOTAL		100,00

La asociación está amparada por constitución o extensión del plazo o Acuerdo de Asociación (según corresponda).

Nota:

Adjuntar documentos de respaldo

Lugar y Fecha

\_\_\_\_\_  
(Firma y Nombre)  
(Representante Legal o Procurador Común)

### Formulario No. 3

NOMBRE DEL OFERENTE: .....

CONPC-EP-04-2010

#### REFERENCIAS SOBRE LA EXPERIENCIA GENERAL DEL OFERENTE EN LOS ÚLTIMOS 15 AÑOS

Nº	Nombre del Proyecto y su ubicación	Entidad	Monto (USD)	Porcentaje de participación de la Firma en el Proyecto	Período de Ejecución	
					Inicio	Final

#### NOTAS:

- Incluir la dirección y correo electrónico del cliente.
- Adjuntar los respaldos con Actas de Entrega Recepción o Certificados equivalentes y comparables a los requeridos según los modelos de los **Formularios Nos. 4-A** (para proyectos ejecutados) o **4-B** (para proyectos en ejecución), sujetándose a lo establecido en los numerales 4.6.1 y 4.7.1 de la Sección IV de los Pliegos. En caso de no hacerlo el proyecto no será evaluado y tendrá un valor cuantitativo de cero.

Lugar y Fecha

\_\_\_\_\_  
(Firma y Nombre)  
(Representante Legal o Procurador Común)

## Formulario N° 4

**NOMBRE DEL OFERENTE:** .....

CONPC-EP-04-2010

### REFERENCIAS SOBRE LA EXPERIENCIA EN SERVICIOS SIMILARES, REALIZADOS EN LOS ÚLTIMOS 15 AÑOS

N°	Nombre del Proyecto y su ubicación	Entidad	Monto (USD)	Porcentaje de participación de la Firma en el Proyecto	Período de Ejecución	
					Inicio	Final

#### NOTAS:

- Incluir la dirección y correo electrónico del cliente.
- Adjuntar los respaldos con Actas de Entrega Recepción o Certificados equivalentes y comparables a los requeridos según los modelos de los **Formularios Nos. 4-A** (para proyectos ejecutados) o **4-B** (para proyectos en ejecución), sujetándose a lo establecido en los numerales 4.6.1 y 4.7.1 de la Sección IV de los Pliegos. En caso de no hacerlo el proyecto no será evaluado y tendrá un valor cuantitativo de cero.

Lugar y Fecha

\_\_\_\_\_  
(Firma y Nombre)  
(Representante Legal o Procurador Común)



## Formulario N° 4-A

**NOMBRE DEL OFERENTE:** .....

CONPC-EP-04-2010

ANEXO PARA LOS FORMULARIOS Nos. 3 y 4  
(Para trabajos ejecutados)

### MODELO DE C E R T I F I C A C I Ó N

Certifico que la \_\_\_\_\_ (nombre de la firma consultora o asociación), en virtud del contrato celebrado el \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 200\_ realizó satisfactoriamente para \_\_\_\_\_ (nombre de la entidad) \_\_\_\_\_ (objeto del contrato de consultoría), cuyas actividades principales fueron:

- a) \_\_\_\_\_
- b) \_\_\_\_\_
- c) \_\_\_\_\_

La ejecución del contrato se inició el \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 200\_\_ y concluyó el \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 200\_\_.

Los profesionales que participaron en la ejecución y cargo que desempeñaron en el proyecto fueron:

1.-

2.-

3.-

El valor del contrato alcanzó la suma de \_\_\_\_\_ (valor indicado en letras y números, en la moneda del contrato) equivalente a \_\_\_\_\_ (valor indicado en letras y números) dólares de los Estados Unidos de América, a la fecha del último pago.

Lugar y Fecha

\_\_\_\_\_  
(Firma y Nombre)  
(Representante Legal o Procurador Común)

## Formulario N° 4-B

**NOMBRE DEL OFERENTE:** .....

CONPC-EP-04-2010

### ANEXO PARA LOS FORMULARIOS Nos. 3 y 4 (Para trabajos en ejecución)

#### MODELO DE C E R T I F I C A C I Ó N

Certifico que la \_\_\_\_\_ (nombre de la firma consultora o asociación), en virtud del contrato celebrado el \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 200\_\_ (fecha) se encuentra realizando satisfactoriamente para \_\_\_\_\_ (nombre de la entidad) \_\_\_\_\_ (nombre del contrato de consultoría), cuyas actividades principales son:

- a) \_\_\_\_\_
- b) \_\_\_\_\_
- c) \_\_\_\_\_

La ejecución del contrato se inició el \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 200\_\_ y su conclusión se prevé para el \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 200\_\_. A la fecha la consultoría tiene un avance del .....%.

La Firma Consultora tiene una participación del .....% en el Proyecto.

Los profesionales que participan en la ejecución del proyecto son:

No. de orden:	1) Título y nombre del profesional	2) Posición en la firma	3) Actividad en el proyecto	4) Tiempo h/mes
1.-				
2.-				

El valor estimado del contrato es de \_\_\_\_\_ (valor indicado en letras y números, en la moneda del contrato) equivalente a \_\_\_\_\_ (valor indicado en letras y números) dólares de los Estados Unidos de América, a esta fecha.

Lugar y Fecha

\_\_\_\_\_  
(Firma y Nombre)  
(Representante Legal o Procurador Común)

**Formulario N° 5**

**NOMBRE DEL OFERENTE:** .....

CONPC-EP-04-2010

**LISTA DEL PERSONAL TÉCNICO PRINCIPAL ASIGNADO AL PROYECTO**

Nombre Completo	Título Profesional	Nacionalidad	Cargo	Tiempo Participación (meses)	Porcentaje Participación sobre total

Lugar y Fecha

\_\_\_\_\_  
(Firma y Nombre)  
(Representante Legal o Procurador Común)

**Formulario N° 6****NOMBRE DEL OFERENTE:** .....

CONPC-EP-04-2010

**HOJA DE VIDA DEL PERSONAL TÉCNICO PRINCIPAL ASIGNADO**

1. Nombres completos:

2. Lugar y fecha de nacimiento:

3. Nacionalidad: .....

4. Título profesional y post-gradúos:

Institución	País	Fecha de Graduación

5. Cursos de especialización en aspectos similares o relacionados con la actividad que desarrollará en relación al proyecto

Nombre evento	País	Desde Día/mes/año	Hasta Día/mes/año

6. Participación en la compañía consultora:

Años de Actividad	Posición Actual	Actividad Asignada en El Proyecto

7. Experiencia profesional:

Empresa/Institución	Desde Día/mes/año	Hasta Día/mes/año
Ciudad		
Teléfono		
Cargo		
Actividades Relevantes		

(Incluir información de cada experiencia profesional en el formato detallado)

8. Otras actividades profesionales en Entidades Públicas o Privadas

Nombre de la Entidad	Cargo y Funciones	Fechas ingreso/salida

Lugar y Fecha

(Firma y Nombre)

(Profesional Asignado al Proyecto)

## Formulario No. 7

NOMBRE DEL OFERENTE: .....

CONPC-EP-04-2010

### PROGRAMACIÓN DE LOS SERVICIOS

#### CRONOGRAMAS DE ACTIVIDADES Y DE PARTICIPACIÓN DE PERSONAL

El Oferente deberá presentar este formulario tomando en cuenta los siguientes lineamientos:

##### 1. CRONOGRAMA Y SECUENCIA DE ACTIVIDADES:

La Consultora presentará en Microsoft Project el cronograma en el que conste la secuencia, descripción y duración de las actividades a efectuarse en conformidad con los Pliegos, considerando el trabajo en su conjunto y cada una de sus fases y componentes técnicos, estableciendo el tiempo de realización, la utilización integrada del personal asignado a cada actividad, de modo que se determine los plazos previstos para cada actividad y cada etapa o fase, así como para la presentación de informes, hasta la entrega – recepción única de los Servicios de Consultoría contratados.

##### 2 UTILIZACIÓN DEL PERSONAL

A partir de las actividades previstas para la ejecución de los Servicios de Consultoría, se presentará la asignación del personal técnico para cada una de ellas, con su tiempo de participación. Esta información podrá consignarse en el cronograma.

##### 3 GRADO OCUPACIONAL DEL PERSONAL TÉCNICO PRINCIPAL

Para este efecto, se entiende por grado ocupacional del Personal Técnico Principal del Oferente, la oportunidad y simultaneidad de participación de dicho personal en trabajos de consultoría que pudieren incidir en el cumplimiento del contrato. (De ser el caso)

La Consultora deberá hacer constar en este formulario los calendarios de participación del personal en otros trabajos en los cuales está comprometido a la fecha de cierre del concurso. Para este efecto deberá considerar la información constante en las Cartas Compromiso de los integrantes del Personal Técnico Principal (Formulario 8).

##### 4 SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD

La Consultora describirá los sistemas y procedimientos que empleará para asegurar la calidad de los Servicios de Consultoría.

Lugar y Fecha

---

(Firma y Nombre)

(Representante Legal o Procurador Común)

**Formulario N° 8**

**NOMBRE DEL OFERENTE:** .....

CONPC-EP-04-2010

**CARTA DE COMPROMISO DEL PROFESIONAL  
ASIGNADO AL PROYECTO**

Yo, \_\_\_\_\_, me comprometo con  
\_\_\_\_\_ (nombre del oferente)  
a prestar mis servicios en calidad de \_\_\_\_\_ (título profesional), para la  
\_\_\_\_\_ (cargo asignado) durante la realización del proyecto, en caso de  
adjudicación.

Lugar y Fecha

\_\_\_\_\_  
(Firma, Nombre y Número CC)  
(Profesional Asignado al Proyecto)

**NOTA:**

Si este formulario no esta firmado por el profesional y no presenta la documentación de respaldo, no será evaluado su hoja de vida, tendrá un valor cuantitativo de cero

**Formulario N° 9**

**NOMBRE DEL OFERENTE:** .....

CONPC-EP-04-2010

**PLAN DE TRABAJO  
ENFOQUE, ALCANCE Y METODOLOGÍA DE TRABAJO**

Contendrá, entre otros aspectos los siguientes:

- a) Desarrollo de objetivos, actividades, acciones, productos y metas;
- b) Descripción del enfoque, alcance y metodología del trabajo que revele el conocimiento de las condiciones generales, locales y particulares del proyecto materia de la prestación del servicio de Consultoría;
- c) Organigrama estructural de la Firma

Lugar y Fecha

\_\_\_\_\_  
(Firma y Nombre)  
(Representante Legal o Procurador Común)

**NOTA:**

El proponente desarrollará este formulario en las hojas que creyere conveniente manteniendo el mismo formato.

**Formulario N° 10 (No Aplica)**

**NOMBRE DEL OFERENTE:** .....

CONPC-EP-04-2010

**RECURSOS, INSTRUMENTOS Y EQUIPOS**

Recurso/Instrumento/Equipo	Detalle

Lugar y Fecha

\_\_\_\_\_  
(Firma y Nombre)  
(Representante Legal o Procurador Común)



**Formulario No. 11**

NOMBRE DEL OFERENTE: .....

CONPC-EP-04-2010

**CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA OFERTA ECONÓMICA**

..... (lugar y fecha)

Señor

PRESIDENTE DE LA COMISIÓN TÉCNICA DE CONSULTORÍA

EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

Presente

Referencia: Concurso Público para la Contratación de Servicios de Consultoría para los ESTUDIOS DE OPTIMIZACIÓN HIDRÁULICA DE LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE LA CIUDAD DE QUITO

Señor Presidente:

En atención a la Convocatoria al Concurso Público de la referencia en mi calidad de representante legal (o Procurador Común) presento la Oferta Económica contenida en los documentos que se acompañan.

Los datos de la Consultora son:

1. Denominación o razón social:
2. Domicilio en el Ecuador:
3. Número telefónico en el Ecuador:
4. Número de fax en el Ecuador:
5. Dirección de correo electrónico:

De acuerdo con el presupuesto que se adjunta, el costo total por los servicios que se detallan en la Oferta Técnica es el siguiente:

TOTAL OFERTA ECONÓMICA: ..... (En USD expresados en números y letras)

La Consultora acepta iniciar las negociaciones previas a la suscripción del contrato respectivo, dentro del plazo que se acordare en la notificación, si su propuesta hubiese resultado seleccionada en primer lugar.

## OFERTA ECONÓMICA

<b>COSTO TOTAL</b>	<b>MONTO USD dólares</b>
COSTOS DIRECTOS (Formulario No. 11-A)	
COSTOS INDIRECTOS (Formulario No. 11-F)	
SUBCONTRATOS Y SERVICIOS (Formulario No. 11-G) (NO APLICA)	
TOTAL	

TOTAL:----- (detallar el total en letras) dólares de los Estados Unidos de América, sin IVA.

El detalle de los costos respectivos se presenta en los Formularios Nos. 11-A; 11-B; 11-C; 11-D; 11-E; 11-F; y 11-G, de conformidad con el artículo 34 del Reglamento General de la LOSNCP.

Lugar y Fecha

\_\_\_\_\_  
(Firma y Nombre)  
(Representante Legal o Procurador Común)

**Formulario No. 11-A**

NOMBRE DEL OFERENTE: .....

CONPC-EP-04-2010

**OFERTA ECONÓMICA  
COSTOS DIRECTOS**

CONCEPTO	VALOR (USD)
<b>1. HONORARIOS</b>	
1.1 Honorarios Personal Técnico Principal (Formulario No. 11-B)	
1.2 Honorarios Personal Auxiliar y Administrativo (Formulario No. 11-C)	
<b>2. VIÁTICOS/SUBSISTENCIAS</b> (Formulario No. 11-D)	
<b>3. MISCELÁNEOS</b> (Formulario No. 11-E)	
<b>TOTAL</b>	

*Nota: Los honorarios del personal deben incluir los beneficios sociales respectivos.*

Lugar y Fecha

\_\_\_\_\_  
(Firma y Nombre)  
(Representante Legal o Procurador Común)

Formulario No. 11-B

NOMBRE DEL OFERENTE: .....

CONPC-EP-04-2010

OFERTA ECONÓMICA

HONORARIOS DEL PERSONAL TÉCNICO PRINCIPAL

Nombre completo	Actividad	Tiempo de participación	Honorario mensual (USD)	Total (USD)
TOTAL				

*Nota: Los honorarios del personal deben incluir los beneficios sociales respectivos.*

Lugar y Fecha

\_\_\_\_\_  
(Firma y Nombre)  
(Representante Legal o Procurador Común)

Formulario No. 11-C

NOMBRE DEL OFERENTE: .....

CONPC-EP-04-2010

OFERTA ECONÓMICA

HONORARIOS DEL PERSONAL TÉCNICO AUXILIAR Y ADMINISTRATIVO

Nombre completo	Actividad	Tiempo de participación (hombres/mes)	Honorario mensual (USD)	Total (USD)
PERSONAL TÉCNICO AUXILIAR				
PERSONAL ADMINISTRATIVO				
TOTAL				

*Nota: Los honorarios del personal deben incluir los beneficios sociales respectivos.*

Lugar y Fecha

\_\_\_\_\_  
 (Firma y Nombre)  
 (Representante Legal o Procurador Común)

Formulario No. 11-D

NOMBRE DEL OFERENTE: .....

CONPC-EP-04-2010

OFERTA ECONÓMICA

VIATICOS / SUBSISTENCIAS

VIÁTICOS / SUBSISTENCIAS	No. días	Valor / día (USD)	Total (USD)
Personal técnico principal: ..... ..... .....			
Personal técnico auxiliar: ..... ..... .....			
TOTAL			

Lugar y Fecha

\_\_\_\_\_  
(Firma y Nombre)  
(Representante Legal o Procurador Común)

Formulario No. 11-E

NOMBRE DEL OFERENTE: .....

CONPC-EP-04-2010

OFERTA ECONÓMICA

MISCELÁNEOS

Concepto	Unidad	Cantidad	Costo unitario (USD)	Costo total (USD)
A) MOVILIZACIÓN:				
Subtotal:				
B) GASTOS DE OFICINA:				
Subtotal:				
C) GARANTÍAS:				
Subtotal:				
D) OTROS:				
Subtotal:				
TOTAL				

Lugar y Fecha

\_\_\_\_\_  
(Firma y Nombre)  
(Representante Legal o Procurador Común)

Formulario No. 11-F

NOMBRE DEL OFERENTE: .....

CONPC-EP-04-2010

OFERTA ECONÓMICA

COSTOS INDIRECTOS

CONCEPTO	MONTO (USD)
Gastos generales (.....% costos directos)	
Utilidad (.....% costos directos)	
TOTAL	
Total porcentaje (%) de costos directos	.....%

Lugar y Fecha

\_\_\_\_\_  
(Firma y Nombre)  
(Representante Legal o Procurador Común)



## Formulario No. 11-G

NOMBRE DEL OFERENTE: .....

CONPC-EP-04-2010

OFERTA ECONÓMICA  
SUBCONTRATOS Y SERVICIOS  
(NO APLICA)

Concepto	Unidad	Cantidad	Costo unitario (USD)	Costo total (USD)
A) TOPOGRAFÍA:				
Subtotal:				
B) GEOLOGÍA - GEOTÉCNIA:				
Subtotal:				
C) HIDROLOGÍA:				
Subtotal:				
D) VÍAS:				
Subtotal:				
E) .....				
TOTAL				

Lugar y Fecha

\_\_\_\_\_  
(Firma y Nombre)  
(Representante Legal o Procurador Común)

**Formulario N° 12**

**NOMBRE DEL OFERENTE:** .....

CONPC-EP-04-2010

**PRESENTACIÓN Y COSTO DE LA PROPUESTA.**

Señor

PRESIDENTE DE LA COMISIÓN TÉCNICA DE CONSULTORÍA

EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

Quien suscribe, -----, después de haber examinado las instrucciones a los oferentes, el alcance de los trabajos, el proyecto de contrato y más documentos entregados por la entidad, y habiendo considerado todas las condiciones, ofrece realizar los ESTUDIOS DE OPTIMIZACIÓN HIDRÁULICA DE LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE LA CIUDAD DE QUITO, de acuerdo a lo que se indican en los documentos que constituyen la propuesta.

El oferente así mismo declara que conoce y acepta, en todo cuanto le corresponde, las disposiciones legales relacionadas con el tipo de contrato, vigentes en el Ecuador.

De acuerdo con el presupuesto que se adjunta, el costo total de la consultoría es el siguiente:.....

El suscrito oferente acepta iniciar las negociaciones previas a la suscripción del contrato respectivo, dentro del plazo que se acordare en la notificación.

Además admite que las negociaciones no constituye un compromiso que le obliga a la entidad a suscribir el contrato.

Lugar y Fecha

\_\_\_\_\_  
(Firma y Nombre)

(Representante Legal o Procurador Común)

**Formulario. No. 13**

**NOMBRE DEL OFERENTE:** .....

CONPC-EP-04-2010

**REFERENCIA RESOLUCIÓN INCOP 037-09**

(Para el caso de personas jurídicas)

(A presentarse de manera obligatoria, como parte de la Oferta Técnica)

**1. FORMULARIO PARA IDENTIFICACION DEL SOCIO(S), ACCIONISTA(S) O PARTÍCIPE(S) MAYORITARIO(S) DE LA PERSONA JURÍDICA OFERENTE (en el caso de que ésta no cotice sus acciones y participaciones en bolsas de valores nacionales o extranjeras).**

**NOMBRE DEL OFERENTE:** .....

**OBJETO DE LA CONTRATACIÓN:**.....

**CÓDIGO DEL PROCESO:** .....

(Fecha)

Señor

PRESIDENTE DE LA COMISIÓN TÉCNICA DE CONSULTORÍA

EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

Presente

De mi consideración:

El que suscribe, en mi calidad de representante legal de la (compañía ..... ) declaro bajo juramento y en pleno conocimiento de las consecuencias legales que conlleva faltar a la verdad, que:

1.- Libre y voluntariamente presento la información que detallo más adelante, para fines única y exclusivamente relacionados con el presente proceso de contratación;

2.- Garantizo la veracidad y exactitud de la información; y, autorizo a la Entidad Contratante, al Instituto Nacional de Contratación Pública INCOP, o a los Órganos de Control, a efectuar averiguaciones para comprobar tal información.

3.- Acepto que en caso de que el contenido de la presente declaración no corresponda a la verdad, la Empresa Pública:

- a) Observando el debido proceso, aplique la sanción indicada en el último inciso del artículo 19 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública – LOSNCP-;
- b) Descalifique a mi representada como oferente; o,
- c) Proceda a la terminación unilateral del contrato respectivo, en cumplimiento del artículo 64 de la LOSNCP, si tal comprobación ocurriere durante la vigencia de la relación contractual.

Además, me allano a responder por los daños y perjuicios que estos actos ocasionen.

4.- Acepto que en caso de que el accionista, partícipe o socio mayoritario de mi representada esté domiciliado en un paraíso fiscal, la Empresa Pública descalifique a mi representada inmediatamente.

5.- Me comprometo a notificar a la Empresa Pública la transferencia, cesión, enajenación, bajo cualquier modalidad de las acciones, participaciones o cualquier otra forma de participación, que realice la persona jurídica a la que represento. En caso de no hacerlo, acepto que la Empresa Pública declare unilateralmente terminado el contrato respectivo.

Esta obligación será aplicable también a los partícipes de las asociaciones o consorcios, constituidos de conformidad con el artículo 26 de la LOSNCP.

**TIPO DE PERSONA JURÍDICA:**

Compañía Anónima ☐

Compañía de Responsabilidad Limitada ☐

Compañía Mixta ☐

Compañía en Nombre Colectivo ☐

Compañía en Comandita Simple ☐

Sociedad Civil ☐

Corporación ☐

Fundación ☐

Asociación o consorcio ☐

Otra ☐

NOMBRES COMPLETOS DEL SOCIO(S), ACCIONISTA(S), PARTÍCIPE(S) MAYORITARIO(S)	NÚMERO DE CÉDULA DE IDENTIDAD, RUC O IDENTIFICACIÓN SIMILAR EMITIDA POR PAÍS EXTRANJERO, DE SER EL CASO	PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN LA ESTRUCTURA DE PROPIEDAD DE LA PERSONA JURIDICA	DOMICILIO FISCAL

NOTA: Si el socio (s), accionista (s) o partícipe (s) mayoritario (s) es una persona jurídica, de igual forma, se deberá identificar los nombres completos de todos los socio (s), accionista (s) o partícipe (s), para lo que se usará el siguiente formato:

NOMBRES COMPLETOS DEL SOCIO(S), ACCIONISTA(S), PARTÍCIPE(S)	NÚMERO DE CÉDULA DE IDENTIDAD, RUC O IDENTIFICACIÓN SIMILAR EMITIDA POR PAÍS EXTRANJERO, DE SER EL CASO	PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN LA ESTRUCTURA DE PROPIEDAD DE LA PERSONA JURIDICA	DOMICILIO FISCAL

Atentamente,

-----  
FIRMA EL REPRESENTANTE LEGAL

**2. DECLARACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA PERSONA JURÍDICA  
OFERENTE CUYAS ACCIONES SE NEGOCIAN EN BOLSAS DE VALORES  
NACIONALES O EXTRANJERAS**

(A presentarse de manera obligatoria, como parte de la oferta técnica)

NOMBRE DEL OFERENTE: .....

OBJETO DE LA CONTRATACIÓN: .....

CÓDIGO DEL PROCESO: .....

(Fecha)

Señor

PRESIDENTE DE LA COMISIÓN TÉCNICA DE CONSULTORÍA

EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

Presente

De mi consideración:

El que suscribe, en mi calidad de representante legal de la (compañía.....) declaro bajo juramento y en pleno conocimiento de las consecuencias legales que conlleva faltar a la verdad, que mi representada está registrada en la (BOLSA DE VALORES NACIONAL O EXTRANJERA), desde (FECHA DE REGISTRO) hasta la actualidad, y en tal virtud sus (acciones) se cotizan en la mencionada Bolsa de Valores:

1. Garantizo la veracidad y exactitud de la información proporcionada en esta declaración, y autorizo a la entidad contratante, al Instituto Nacional de Contratación Pública INCOP, o a cualquier órgano de control competente, a efectuar las investigaciones pertinentes para comprobar tal información.
2. Además, acepto que en caso de que el contenido de la presente declaración no corresponda a la verdad, la entidad contratante:
  - a. Observando el debido proceso, aplique la sanción indicada en el último inciso del artículo 19 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública;
  - b. Descalifique a mi representada como oferente; o,
  - c. Proceda a la terminación unilateral del contrato respectivo, en cumplimiento del artículo 64 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, si tal comprobación ocurriere durante la vigencia de la relación contractual.
  - d. Además, me allano a responder por los daños y perjuicios que estos actos ocasionen.

Atentamente,

.....  
FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL